



# perinatale sterfte

waarin opgenomen de relatie  
met de plaats van bevalling

M

170

centraal  
bureau  
voor  
de  
statistiek



# centraal bureau voor de statistiek

## voorburg:

prinses beatrixlaan 428  
postbus 959  
2270 AZ voorburg

telefoon: 070 - 69 43 41  
telex: 32692 cbs nl  
telegramadres: statistiek voorburg

statistische methoden  
bibliotheek en documentatie

landbouwstatistieken  
statistieken van industrie en bouwnijverheid  
statistieken van binnenlandse handel en dienstverlening  
statistieken van verkeer en vervoer  
financiële statistieken

statistieken van de prijzen  
nationale rekeningen

milieustatistieken  
coördinatie economische statistieken

bevolkingsstatistieken  
gezondheidsstatistieken  
statistieken van onderwijs en wetenschappen  
statistieken van arbeid, inkomen en consumptie  
sociaal-culturele statistieken  
statistieken van criminaliteit en rechtspleging  
sociale rekeningen (algemene tellingen)

algemene zaken

## heerlen:

kloosterweg 1  
postbus 4481  
6401 CZ heerlen

telefoon: 045 - 73 66 66  
telex: 56724 cbshr nl  
telegramadres: statistiek heerlen

bibliotheek en documentatie

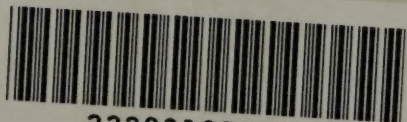
statistieken van verkeer en vervoer  
financiële statistieken  
statistieken van de buitenlandse handel

economische basistellingen

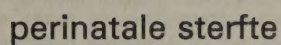
statistieken van arbeid, inkomen en consumptie

persoons- en gezinsenquête

algemene zaken



22200105317



waarin opgenomen de relatie met de plaats van bevalling



# VERKLARING DER TEKENS

. = gegevens ontbreken  
 \* = voorlopig cijfer  
 x = geheim  
 - = nihil  
 - = (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met  
 0 (0,0) = het getal is minder dan de helft van de gekozen eenheid  
 niets (blank) = een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen  
 < = minder dan, respectievelijk kleiner dan  
 > = meer dan, respectievelijk groter dan  
 1976 - 1977 = 1976 tot en met 1977  
 1976/1977 = het gemiddelde over de jaren 1976 tot en met 1977  
 1976/'77 = oogstjaar, boekjaar, schooljaar enzovoort, beginnend in 1976 en eindigend in 1977  
 1966/'67 - 1976/'77 = boekjaar enzovoort, 1966/'67 tot en met 1976/'77

Ingeval van afronding kan het voorkomen, dat de totalen niet geheel overeenstemmen met de som der opgetelde getallen.

Verbeterde cijfers in staten en tabellen zijn niet als zodanig gekenmerkt.

## EXPLANATION OF SYMBOLS

. = data not available  
 \* = provisional figures  
 x = publication prohibited (confidential figure)  
 - = nihil  
 - = (between two figures) inclusive  
 0 (0,0) = less than half of unit employed  
 a blanc = category not applicable  
 < = less than, resp. smaller than  
 > = more than, resp. greater than  
 1976 - 1977 = 1976 to 1977 inclusive  
 1976/1977 = average for the year 1976 up to and including 1977  
 1976/'77 = crop year, financial year, school year etc. beginning in 1976 and terminating in 1977  
 1966/'67 - 1976/'77 = crop year etc. 1966/'67 up to and including 1976/'77

Detailed items in tables do not necessarily add to totals because of rounding.

Revised figures are not marked as such.

Kengetal C 29/00

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	welMOMec
Call	
No.	

WELLCOME LIBRARY	
General Collection	
Key figure	C 29/00
170	

MS 420.1979 C39p

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

COPYRIGHT RESERVED

Het herdrukken van de inhoud van deze publikatie is niet toegestaan, noch geheel, noch gedeeltelijk, noch in de oorspronkelijke, noch in bewerkte vorm, tenzij met schriftelijke machtiging van de Directeur-Generaal van de Statistiek.

Het gebruiken van de inhoud van deze publikatie als toelichting of bewijsvoering in een artikel, een boekbespreking of een boek is toegestaan, mits de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Verkrijgbaar bij de Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage en de boekhandel.

Obtainable from the Staatsuitgeverij, the Hague and from booksellers.

Prijs: f 22,- (incl. B.T.W.)

Price: f 22.- (tax on value added incl.)

Bestelnummer: 803-029-00

Quote nr.: 803-029-00



## VOORBERICHT

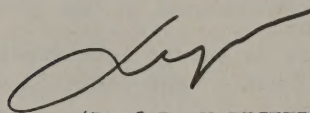
Deze publikatie bevat de uitkomsten van een uitgebreid onderzoek dat is uitgevoerd door dr. D.Hoogendoorn van de hoofdafdeling Gezondheidsstatistiek van het C.B.S. Bij deze studie is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van de gegevens die verzameld worden ten behoeve van de geboorte- en doodsoorzakenstatistiek.

In het kader van hetzelfde onderzoek werden enkele uitkomsten reeds kort na het beschikbaar zijn daarvan in samengevatte vorm gepubliceerd in de medische vakliteratuur.

Bij de analyse van een aantal van de verkregen resultaten, die in vele gevallen door middel van speciale bewerkingen zijn verkregen, werd assistentie verleend door dr. C.A.W.Citteur van de hoofdafdeling Statistische methoden.

Gaarne wil ik hierbij ook mijn dank uitspreken voor de waardevolle suggesties die door diverse deskundigen gedurende het onderzoek naar voren zijn gebracht.

De Directeur-Generaal  
van de Statistiek,



(Prof.Dr.W.BEGEER)

Voorburg, oktober 1978



VOORBERICHT .....	3
BEGRIPPEN EN DEFINITIES .....	15
INLEIDING .....	19
HOOFDSTUK I. ALGEMEEN OVERZICHT .....	21
1.1. Nederland .....	21
1.2. Naar provincie, landsdeel en gemeentegroep .....	26
1.3. Doodgeboorte naar geslacht .....	28
HOOFDSTUK II. DE LEEFTIJD VAN DE MOEDER EN HET GEBOORTERANGNUMMER VAN HET KIND .....	30
2.1. De perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboortearangnummer van het kind .....	30
2.1.1. Doodgeboorte .....	30
2.1.2. Sterfte tijdens de eerste levensweek .....	31
2.1.3. Perinatale sterfte .....	34
2.2. Verschuiving in de leeftijdrangnummervereiding .....	34
2.3. De vergelijkbaarheid van gegevens over perinatale sterfte uit verschillende tijdvakken, resp. verschillende bevolkingsgroepen .....	34
HOOFDSTUK III. VERSCHILLEN IN DOODGEBORTE TUSSEN DE MAANDEN VAN HET JAAR .....	40
3.1. Doodgeboorte .....	40
3.2. Sterfte in de eerste levensweek .....	42
3.3. Standaardisatie naar leeftijd van de moeder en geboortearangnummer van het kind ..	42
3.4. Het geslacht .....	43
3.5. Doodgeboorte en algemene sterfte .....	44
3.6. Naar oorzaak van doodgeboorte .....	45
3.7. Vergelijking met andere Europese landen .....	47
HOOFDSTUK IV. DE PERINATALE STERFTE NAAR DOODSOORZAAK .....	50
HOOFDSTUK V. ECHTELIJK EN BUITENECHTELIJK GEBORENEN .....	54
5.1. In tijdreeks .....	54
5.2. Naar leeftijd van de moeder en geboortearangnummer van het kind .....	56
5.3. Naar plaats van geboorte (al of niet in een inrichting) .....	60
5.3.1. Doodgeboorte .....	60
5.3.2. Sterfte in de eerste levensweek .....	61
5.4. Enkele verschijnselen, die de aandacht vragen .....	62
HOOFDSTUK VI. KUNSTVERLOSSINGEN .....	64
6.1. Frequenties .....	64
6.2. De perinatale sterfte bij kunstverlossingen .....	68
HOOFDSTUK VII. DE VERHOUDING TUSSEN BEIDE COMPONENTEN VAN DE PERINATALE STERFTE: DOOD- GEBORTE EN STERFTE IN DE EERSTE LEVENSWEEK .....	70
7.1. In de loop van de tijd .....	70
7.2. Naar leeftijd van de moeder en geboortearangnummer van het kind .....	71
7.3. Naar plaats van geboorte: "thuis" of "in een inrichting" .....	72
HOOFDSTUK VIII. GEBORENEN NAAR PLAATS VAN GEBORTE ("THUIS" DAN WEL "IN EEN INRICHTING") EN NAAR AARD VAN DE VERLOSKUNDIGE HULP .....	75
8.1. De plaats van geboorte .....	75
8.1.1. Regionale verschillen .....	80
8.1.2. Vershillen naar leeftijd van de moeder en rangnummer van het kind .....	82
8.2. Aard van de verloskundige hulp .....	84



## I N H O U D (vervolg)

Blz.

HOOFDSTUK IX. DE RELATIE TUSSEN DE HOOGTE VAN DE PERINATALE STERFTE EN DE PLAATS VAN DE BEVALLINGEN: "THUIS" OF "IN EEN INRICHTING" .....	86
9.1. De relatie in de tijd .....	86
9.2. Naar leeftijd rangnummergroepen .....	89
9.3. Naar provincies .....	91
LITERATUUR .....	97
SAMENVATTING .....	99
SUMMARY .....	103
STATEN	
1. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en sterfte in de 2e-52e levensweek in enkele geselecteerde jaren .....	19
2. Geboorte, doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte, 1900-1976 .....	22
3. Geboortecijfer (levendgeborenen per 1 000 van de gemiddelde bevolking) in 1973/1975, als percentage van het geboortecijfer in 1950/1954, naar provincie, landsdeel en gemeentegroepen .....	26
4. Perinatale sterfte per 1 000 geboren in 1973/1975 als percentage van 1950/1954, naar provincie, landsdeel en gemeentegroepen .....	27
5. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte, naar provincie, landsdeel en gemeentegroepen, in procenten van de overeenkomstige landelijke cijfers, 1973/1975 .....	28
6. Doodgeboorte naar geslacht, 1950/1952 - 1974/1975 .....	28
7. Doodgeboorte, sterfte tijdens de eerste levensweek en perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboortetangnummer van het kind, 1971/1973 .....	30
8. Verdeling van de geboren naar rangnummer van het kind en leeftijd van de moeder, per 1 000 geboren in enkele geselecteerde jaren .....	36
9. Doodgeboorte per 1 000 geboren naar maanden van het jaar, 1962-1976 .....	40
10. Doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek, naar maanden van het jaar, 1971-1976 .....	42
11. Werkelijke en gestandaardiseerde doodgeboorte, naar maanden van het jaar, 1971-1975 .....	43
12. Doodgeboorte, algemene sterfte, sterfte aan hart- en vaatziekten, kwaadaardige nieuwvormingen, ziekten van ademhalingsorganen en alle overige aandoeningen, naar maanden van het jaar, 1971/1976 .....	44
13. Doodgeboorte per 1 000 geboren in enkele Europese landen, naar maand van geboorte .....	47
14. Perinatale sterfte per 10 000 geboren naar doodsoorzaak, resp. groep van doodsoorzaken, 1969-1976 .....	51
15. Buitenechtelijke geboorte en doodgeboorte naar legitimiteit, 1840-1976 .....	54
16. Procentuele verdeling van de buitenechtelijk geboren naar leeftijd van de moeder en geboortetangnummer van het kind, 1957-1958, 1963-1965, 1971-1973 .....	56
17. Geboren en overleden in de eerste levensweek naar legitimiteit, leeftijd van de moeder en geboortetangnummer van het kind, 1971-1973 .....	58
18. Gestandaardiseerde perinatale sterfte van echtelijk en van buitenechtelijk geboren, 1963/1965, 1971/1973 .....	60
19. De verhouding tussen het (gestandaardiseerd) aantal overleden in de eerste levensweek en het (gestandaardiseerd) aantal doodgeborenen naar legitimiteit, 1963-1965, 1971-1973 .....	60
20. Geboorte en doodgeboorte naar plaats van de geboorte en legitimiteit, 1971-1973 ...	61
21. Levendgeborenen en sterfte in de eerste levensweek naar legitimiteit en plaats van geboorte (al of niet in een inrichting), 1971-1973 .....	62
22. Doodgeboorte naar legitimiteit, vóór en ná de wijziging in de registratie per 1 januari 1924 .....	62
23. Geëxtrapoleerde aantallen kinderen, geboren bij kunstverlossingen in Nederlandse ziekenhuizen, naar aard van de kunstverlossing en pariteit van de moeder, 1968-1975.	64
24. (Geëxtrapoleerde) frequentie van enkele kunstverlossingen in Nederland, naar leeftijd en pariteit van de moeder, 1971/1975 .....	65



25. Geëxtrapoleerde en tevens gestandaardiseerde frequentie van enkele kunstverlossingen, 1968-1975 .....	66
26. Geborenen en perinatale sterfte bij kunstverlossingen in SMR-ziekenhuizen, 1968-1970, 1971-1973, 1974-1975 .....	67
27. Geborenen en perinatale sterfte bij kunstverlossingen in SMR-ziekenhuizen, naar aard van de kunstverlossing, leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1968-1975 .....	69
28. Doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek, 1920-1975 .....	70
29. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en de doodgeborenen als percentage van het totale aantal perinataal overledenen, naar leeftijd van de moeder, 1971/1973 .....	71
30. Doodgeborenen als percentage van het totale aantal perinataal overledenen, naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1971/1973 .....	71
31. Gestandaardiseerd aantal doodgeborenen als percentage van het totale gestandaardiseerde aantal perinataal overledenen naar plaats van geboorte (al of niet in een inrichting), en gestandaardiseerd percentage hospitalisaties, per provincie, voor de perioden 1956/1958, 1965/1967 en 1971/1973 .....	73
32. Percentage geborenen in een inrichting, 1952-1976 .....	75
33. Procentuele verdeling van de geborenen naar plaats van de geboorte, 1966-1975 .....	78
34. Doodgeborenen en doodgeboorte naar plaats van geboorte, 1952-1975 .....	79
35. Percentage geborenen in een inrichting, naar provincies, gemeentegroepen en gemeenten die in 1975 ten minste 100 000 inwoners hadden, 1971-1975 .....	80
36. Percentage geborenen in een inrichting naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1957, 1966 en 1973 .....	82
37. Procentuele verdeling van de geborenen naar plaats van de geboorte en aard van de verloskundige hulp, 1953-1975 .....	84
38. Procentuele verdeling van de geborenen naar gemeentegrootte en aard van de verloskundige hulp, 1975 .....	85
39. Perinatale sterfte en percentage geborenen in een inrichting, 1952-1975 .....	87
40. Hospitalisatie, doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1956/1958, 1965/1967 en 1971/1973 .....	90
41. Stijging van het percentage hospitalisatie en daling van doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte bij onderlinge vergelijking van de tijdvakken 1956/1958, 1965/1967 en 1971/1973 .....	92
42. Gestandaardiseerde hospitalisatie en gestandaardiseerde perinatale sterfte per provincie, 1956-1958, 1965-1967 en 1971-1973 .....	94
43. Algemene opnamecoëfficiënt per 10 000 inwoners, per provincie, 1956/1958, 1965/1967 en 1971/1973 .....	95
44. Werkelijke en op basis van een multiple regressievergelijking berekende (gestandaardiseerde) perinatale sterfte per provincie, 1971/1973 .....	95

## GRAFIEKEN

1. Procentuele verdeling van de doodgeborenen, overledenen in de eerste levensweek en overledenen in de 2e-52e levensweek, 1920-1976 .....	20
2. Aantal levendgeborenen per 1 000 inwoners in enkele Europese landen, 1975 .....	23
3. Perinatale sterfte, 1950-1976 .....	24
4. Perinatale sterfte per 1 000 (levend- + dood-)geborenen in enkele West-Europese landen, 1974 .....	25
5. Perinatale sterfte per 1 000 geborenen, naar landsdeel, 1950-1975 .....	29
6. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1971/1973 .....	32
7. Sterfte in de eerste levensweek naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1953/1956 .....	33
8. Verdeling van de geborenen naar rangnummer van het kind en leeftijd van de moeder, per 1 000 geborenen, 1952, 1959, 1966, 1970 en 1975 .....	35
9. Verdeling van de geborenen naar leeftijd van de moeder en rangnummer van het kind in promillages in 1952, 1959, 1966, 1970 en 1975 .....	37
10. Doodgeboorte per 1 000 geborenen naar maand van geboorte, 1971/1976 .....	41
11. Doodgeboorte per 100 000 geborenen; sterfte per 100 000 van de bevolking naar enkele groepen van doodsoorzaken, 1971/1976, per maand .....	44



## I N H O U D (slot)

Blz.

12. Doodgeborenen per 1 000 geboren naar enkele doodsoorzaken en maand van geboorte, 1971/1976 .....	46
13. Doodgeboorte per 1 000 geboren in enkele Europese landen, naar maand van geboorte .....	48
14. Perinatale sterfte naar doodsoorzaak, 1975/1976 in procenten van 1969/1970 .....	52
15. Buitenechtelijk geboren en doodgeboorte naar legitimiteit, 1840-1976 .....	55
16. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar legitimiteit, leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1971/1973 .....	57
17. Gestandaardiseerde doodgeboorte en sterfte tijdens de eerste levensweek naar legitimiteit, 1963/1965 en 1971/1973 .....	59
18. Indices van gestandaardiseerde doodgeboorte, eerste-week-sterfte en perinatale sterfte naar legitimiteit (echtelijk geboren = 100), 1963/1965 en 1971/1973 .....	59
19. Gestandaardiseerde frequentie van enkele kunstverlossingen per 1 000 geboren, 1968-1975 .....	66
20a. Percentage van de geboren die in een inrichting ter wereld kwamen, in enkele Europese landen, 1973 .....	76
20b. Gemiddelde verpleegduur van vrouwen die in een ziekenhuis bevielden, in enkele Europese landen, 1973 .....	77
21. Geboorten naar plaats van bevalling, 1952-1975 .....	78
22. Percentage geboren "in een inrichting" per provincie, 1953 en 1975 .....	81
23. Percentage geboren in een inrichting naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1957, 1966 en 1975 .....	83
24. Spreidingsdiagram perinatale sterfte en percentage hospitalisatie, 1952-1975 .....	88
25. Spreidingsdiagram gestandaardiseerde doodgeboorte en hospitalisatie, 1952-1975 .....	88

## TABELLEN

1. Aantal levend- en doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek, 1900-1976 .	108
2. Levend- en doodgeborenen, overledenen in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar provincie, landsdelen en gemeentegroep, 1950-1975 .....	109
3. Levend- en doodgeborenen naar geslacht, 1950-1976 .....	111
4. Levend- en doodgeborenen, overledenen in de eerste levensweek en perinataal overledenen naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind, 1971-1973 .....	111
5. Doodgeborenen naar (groepen van) doodsoorzaken en maand van geboorte, 1971-1976 ...	112
6. Doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek naar doodsoorzaak, 1969-1976 .	113
7. Aantal levend- en doodgeborenen naar legitimiteit, 1950-1975 .....	114
8. Aantal geboren (levend- + doodgeborenen) naar verloskundige hulp en plaats van geboorte, 1952-1975 .....	115
9. Aantal doodgeborenen naar verloskundige hulp en plaats van geboorte, 1952-1975 ....	116



## C O N T E N T S

Page

PREFACE .....	3
CONCEPTS AND DEFINITIONS .....	15
INTRODUCTION .....	19
CHAPTER I. OVERALL PICTURE .....	21
1.1. Netherlands .....	21
1.2. By province, region and group of municipalities .....	26
1.3. Late foetal mortality by sex .....	28
CHAPTER II. AGE OF THE MOTHER AND BIRTH ORDER OF THE CHILD .....	30
2.1. Perinatal mortality by age of the mother and birth order of the child .....	30
2.1.1. Late foetal mortality .....	30
2.1.2. First week mortality .....	31
2.1.3. Perinatal mortality .....	34
2.2. Changing age - birth order distribution .....	34
2.3. Comparability of data about perinatal mortality in various periods and population groups respectively .....	34
CHAPTER III. DIFFERENCES OF LATE FOETAL MORTALITY BETWEEN THE MONTHS OF THE YEAR .....	40
3.1. Late foetal mortality .....	40
3.2. First week mortality .....	42
3.3. Adjustment for age of the mother and birth order of the child .....	42
3.4. Sex .....	43
3.5. Late foetal mortality and general mortality .....	44
3.6. By cause of late foetal mortality .....	45
3.7. Comparison with other European countries .....	47
CHAPTER IV. PERINATAL MORTALITY BY CAUSE OF DEATH .....	50
CHAPTER V. LEGITIMACY OF BIRTH .....	54
5.1. Trends .....	54
5.2. By age of the mother and birth order of the child .....	56
5.3. By place of delivery (in or out of hospital) .....	60
5.3.1. Late foetal mortality .....	60
5.3.2. First week mortality .....	61
5.4. Some phenomena requiring attention .....	62
CHAPTER VI. Artificial deliveries .....	64
6.1. Frequencies .....	64
6.2. Perinatal mortality among artificial deliveries .....	68
CHAPTER VII. RATIO BETWEEN THE TWO COMPONENTS OF PERINATAL MORTALITY: LATE FOETAL MORTALITY AND FIRST WEEK MORTALITY .....	70
7.1. In the course of time .....	70
7.2. By age of the mother and birth order of the child .....	71
7.3. By place of delivery: "at home" or "in hospital" .....	72
CHAPTER VIII. BIRTHS BY PLACE OF DELIVERY ("AT HOME" OR "IN HOSPITAL") AND TYPE OF OBSTETRIC ASSISTANCE .....	75
8.1. The place of delivery .....	75
8.1.1. Regional differences .....	80
8.1.2. Differences by age of the mother and birth order of the child .....	82
8.2. Type of obstetric assistance .....	84



## C O N T E N T S (Cont.)

Page

CHAPTER IX. RELATIONSHIP BETWEEN THE LEVEL OF PERINATAL MORTALITY AND THE PLACE OF DELIVERY: "AT HOME" OR "IN HOSPITAL" .....	86
9.1. Relationship in the course of time .....	86
9.2. By age and birth order groups .....	89
9.3. By province .....	91
LITERATURE .....	97
SUMMARY (IN DUTCH) .....	99
SUMMARY (IN ENGLISH) .....	103
TEXT-TABLES	
1. Late foetal death rates, first week death rates and mortality in the 2nd-52nd week of life (rates) in a number of selected years .....	19
2. Crude birth rates, late foetal death rates, first week death rates and perinatal mortality rates, 1900-1976 .....	22
3. Crude birth rate (live births per 1,000 of the average population) in 1973/1975, as a percentage of the crude birth rate in 1950/1954, by province, region and group of municipalities .....	26
4. Perinatal deaths per 1,000 births in 1973/1975 as a percentage of 1950/1954 by province, region and group of municipalities .....	27
5. Late foetal death rates, first week death rates and perinatal mortality rates by province, region and group of municipalities, as a percentage of the corresponding national rates, 1973/1975 .....	28
6. Late foetal death rates by sex 1950/1952 - 1974/1975 .....	28
7. Late foetal death rates, first week mortality rates and perinatal mortality rates by age of the mother and birth order of the child, 1971/1973 .....	30
8. Distribution of births by birth order and age of the mother, per 1,000 births, in a number of selected years .....	36
9. Late foetal death rates by months of the year, 1962-1976 .....	40
10. Late foetal mortality and first week mortality, in absolute numbers and rates, by month of the year, 1971-1976 .....	42
11. Crude and standardized late foetal death rates, by month, 1971-1975 .....	43
12. Late foetal death rates, crude death rates and mortality from diseases of the circulatory system, malignant neoplasms, diseases of the respiratory system and all other diseases, by month of the year, 1971/1976 .....	44
13. Late foetal death rates in some European countries, by month of birth .....	47
14. Perinatal mortality per 10,000 births by cause of death or group of causes of death, 1969-1976 .....	51
15. Illegitimate birth rates and late foetal death rates by legitimacy, 1840-1976 .....	54
16. Percentage distribution of illegitimate births by age of the mother and birth order of the child, 1957-1958, 1963-1965, 1971-1973 .....	56
17. All births, late foetal deaths, deaths under one week and perinatal deaths by legitimacy, age of the mother and birth order of the child, 1971-1973 .....	58
18. Standardized perinatal death rates of legitimate and illegitimate births, 1963/1965, 1971/1973 .....	60
19. Ratio of the (adjusted) number of deaths under one week and the (adjusted) number of late foetal deaths, by legitimacy, 1963-1965, 1971-1973 .....	60
20. Births and late foetal mortality by place of delivery and legitimacy, 1971-1973 .....	61
21. Live births and first week mortality by legitimacy and place of delivery (in or out of hospital), 1971-1973 .....	62
22. Late foetal death rates by legitimacy, before and after the change in method of registration on 1st January, 1924 .....	62
23. Extrapolated number of children, born with artificial deliveries in Dutch hospitals, by kind of artificial delivery and parity of the mother, 1968-1975 .....	64
24. (Extrapolated) frequency of some artificial deliveries in the Netherlands, by age and parity of the mother, 1971/1975 .....	65
25. Extrapolated frequency, adjusted for age and birth order, of some artificial deliveries, 1968-1975 .....	66

## C O N T E N T S (cont.)

Page

26. Births and perinatal mortality in artificial deliveries in MRF-hospitals 1), 1968-1970, 1971-1973, 1974-1975 .....	67
27. Births and perinatal mortality with artificial deliveries in MRF-hospitals 1), by kind of delivery, age of the mother and birth order of the child, 1968-1975 ....	69
28. Late foetal deaths and deaths in the 1st week, 1920-1975 .....	70
29. Late foetal death rates and first week death rates and late foetal deaths as a percentage of all perinatal deaths, by age of the mother, 1971/1973 .....	71
30. Late foetal deaths as a percentage of all perinatal deaths, by age of the mother and birth order of the child, 1971/1973 .....	71
31. Late foetal deaths, adjusted for age and birth order, as a percentage of all (adjusted) perinatal deaths, by place of delivery (in or out of hospital), and adjusted percentage of hospital deliveries, by province, 1956/1958, 1965/1967 and 1971/1973 .....	73
32. Percentage of hospital deliveries, 1952-1976 .....	75
33. Percentage distribution of births by place of delivery, 1966-1975 .....	78
34. Late foetal deaths and late foetal death rates by place of delivery, 1952-1975 ....	79
35. Percentage of hospital deliveries by province, group of municipalities and municipalities of (in 1975) 100,000 and more inhabitants, 1971-1975 .....	80
36. Percentage of hospital deliveries by age of the mother and birth order of the child, 1957, 1966 and 1973 .....	82
37. Percentage distribution of births by place of delivery and type of obstetric assistance, 1953-1975 .....	84
38. Percentage distribution of births by group of municipalities and type of obstetric assistance, 1975 .....	85
39. Perinatal death rates and percentage of hospital deliveries, 1952-1975 .....	87
40. Hospitalization rates, late foetal death rates, first week death rates, first week death rates and perinatal death rates by age of the mother and birth order of the child, 1956/1958, 1965/1967, 1971/1973 .....	90
41. Increase of hospitalization and decrease of late foetal death rates, first week death rates and perinatal death rates, comparison of the periods 1956/1958, 1965/1967 and 1971/1973 .....	92
42. Hospitalization and perinatal death rates, adjusted for age and birth order, by province, 1956-1958, 1965-1967 and 1971-1973 .....	94
43. General admission coefficient per 10,000 inhabitants, by province, 1956/1958, 1965/1967 and 1971/1973 .....	95
44. Perinatal mortality by province, observed rates and calculated (standardised) rates according to multiple regression, 1971/1973 .....	95

## GRAPHS

1. Percentage distribution of late foetal deaths, deaths in the 1st week and deaths in the 2nd-52nd week of life, 1920-1976 .....	20
2. Live births per 1,000 inhabitants in some European countries, 1975 .....	23
3. Perinatal mortality, 1950-1976 .....	24
4. Perinatal death rates per 1,000 births in some West-European countries, 1974 .....	25
5. Perinatal death rates per 1,000 births, by region, 1950-1975 .....	29
6. Late foetal death rates, first week death rates and perinatal death rates by age of the mother and birth order of the child, 1971/1973 .....	32
7. First week death rates by age of the mother and birth order of the child, 1953/1956. ....	33
8. Distribution of births by birth order of the child and age of the mother, per 1,000 births, in 1952, 1959, 1966, 1970 and 1975 .....	35
9. Distribution of births by age of the mother and birth order of the child in promillages, in 1952, 1959, 1966, 1970 and 1975 .....	37
10. Late foetal death rates by month of birth, 1971/1976 .....	41
11. Late foetal death rates per 100,000 births; mortality rates per 100,000 inhabitants from some groups of causes of death, 1971/1976, by month .....	44
12. Late foetal death rates from some causes of death, by month of birth, 1971/1976 ...	46
13. Late foetal death rates in some European countries by month of birth .....	48

1) Hospitals participating in the in-patient registration system of the Medical Records Foundation.



## C O N T E N T S (end)

	Page
14. Perinatal mortality by causes of death, 1975/1976 as percentages of 1969/1970 .....	52
15. Illegitimate birth rate and late foetal death rate by legitimacy, 1840-1976 .....	55
16. Late foetal death rates, first week death rates and perinatal death rates by legitimacy, age of the mother and birth order of the child, 1971/1973 .....	57
17. Standardized late foetal death rates and first week death rates by legitimacy, 1963/1965 and 1971/1973 .....	59
18. Indexes of standardized late foetal death rates, first week death rates and perinatal death rates by legitimacy (legitimate births = 100), 1963/1965 and 1971/1973 .....	59
19. Standardized frequency of some artificial deliveries per 1,000 births, 1968-1975 ...	66
20a. Percentage of deliveries in hospitals and/or centres, 1973 .....	76
20b. Average duration of stay of women who delivered in hospital, in some European countries, 1973 .....	77
21. Births by place of delivery, 1952-1975 .....	78
22. Percentage of births "in hospital", by province, 1953 and 1975 .....	81
23. Percentage of births in hospital by age of the mother and birth order of the child, 1957, 1966 and 1975 .....	83
24. Scatter diagram of perinatal mortality and percentage of hospitalization, 1952-1975 .....	88
25. Scatter diagram of standardized late foetal death rates and hospitalization, 1952-1975 .....	88

## TABLES

1. Live births, late foetal deaths and deaths in the 1st week. 1900-1976 .....	108
2. Live births, late foetal deaths, deaths under one week and perinatal deaths by province, region and group of municipalities, 1950-1975 .....	109
3. Live births and late foetal deaths by sex, 1950-1976 .....	111
4. Live births, late foetal deaths, deaths in the 1st week and perinatal deaths by age of the mother and birth order of the child, 1971-1973 .....	111
5. Late foetal deaths by (groups of) causes of death and month of birth, 1971-1976 ....	112
6. Late foetal deaths and deaths in the 1st week by cause of death, 1969-1976 .....	113
7. Number of live births and late foetal deaths by legitimacy, 1950-1975 .....	114
8. Number of births (live + late foetal deaths) by type of obstetric care and place of delivery, 1952-1975 .....	115
9. Number of late foetal deaths by type of obstetric care and place of delivery, 1952-1975 .....	116







Perinatal mortality may be considered as reflecting standards of obstetric and paediatric care as well as the effectiveness of social measures in general and of public health actions in particular. Thus it occupies a key position in determining health policy.

W.H.O. (1976)





## BEGRIPPEN EN DEFINITIES

Levendgeborenen

Een levendgeboorte is de complete uitdrijving of extractie van een conceptieprodukt uit de moeder, ongeacht de zwangerschapsduur, dat, na zulk een scheiding, ademhaalt of enig ander teken van leven vertoont, zoals het kloppen van het hart, het kloppen van de navelstreng, of duidelijke bewegingen van willekeurige spieren. Het is daarbij onverschillig of de navelstreng al dan niet verwijderd is. Elk produkt van zulk een geboorte dient te worden beschouwd als een levendgeborene (definitie W.H.O.).

De aantallen levendgeborenen berusten op de verplichte aangifte bij de (gemeentelijke) ambtenaren van de burgerlijke stand.

Levendgeborenen uit personen die niet behoren tot de "werkelijke bevolking" zijn in de statistiek niet opgenomen.

Kinderen, in het buitenland geboren uit Nederlandse ingezetenen, zijn wel opgenomen.

Bruto geboortecijfer

Aantal levendgeborenen gedurende een bepaald jaar (of periode) per 1 000 van de gemiddelde bevolking van het desbetreffende jaar (of periode).

Doodgeborenen

Onder foetale sterfte wordt verstaan de dood van een conceptieprodukt, als die dood plaats heeft voor de complete uitdrijving of extractie uit de moeder, ongeacht de zwangerschapsduur. De aanwijzingen voor de dood bestaan uit het na scheiding van de moeder niet ademen of vertonen van enig ander teken van leven, zoals het kloppen van het hart, het kloppen van de navelstreng, of duidelijke bewegingen van willekeurige spieren (definitie W.H.O.).

Een dergelijke doodgeboren vrucht met een zwangerschapsduur van 28 weken of meer is een "doodgeborene" en wordt opgenomen in de statistiek (W.H.O. definitie van late foetal death).

Van elke aangifte bij de ambtenaar van de burgerlijke stand van een geborene die niet leeft op het ogenblik van aangifte wordt een "Telkaart van een als levenloos aangegeven jongen c.q. meisje" opgemaakt en verzonden naar het C.B.S. Aan de hand van de daarbij behorende doodsoorzaakverklaring B (zie hoofdstuk Sterfte) wordt het levenloos aangegeven kind in de statistiek geboekt als levendgeborenen of als doodgeborenen.

Doodgeboortecijfer

Is het aantal doodgeborenen per 1 000 levend- en doodgeborenen.

Rangnummer (van geboren)

Dit wordt bepaald uit de geboortetelkaarten waarop is aangegeven het aantal vroeger uit de moeder geboren kinderen, de levenloos aangegeven inbegrepen.

Het criterium voor het rangnummer is dus de voorafgaande geboorteaangifte(n). Het rangnummer geeft derhalve niet altijd het aantal voorafgaande zwangerschappen weer en is als zodanig niet helemaal identiek met de obstetrische term pariteit.

Buitenechtelijk geborene

Heeft in het algemeen betrekking op een kind geboren uit een vrouw die op het ogenblik van de geboorte ongehuwd is en niet eerder gehuwd geweest is, of wier huwelijk langer dan 306 dagen voor de geboorte ontbonden werd.

### Eerste-week-sterfte

Daaronder wordt verstaan de sterfte in de eerste levensweek (0 t/m 6 dagen). De "eerste-week-sterfte" wordt uitgedrukt in een verhoudingscijfer dat aangeeft het aantal in een bepaalde periode overleden kinderen in de eerste zeven levensdagen per 1 000 levendgeborenen in die periode.

### Perinatale sterfte

Deze omvat doodgeboorte en eerste-week-sterfte. Het perinatale sterftecijfer geeft de som aan van het aantal doodgeborenen en in de eerste levensweek overleden kinderen in een bepaalde periode per 1 000 geborenen (levend- + dood-) in die periode.

### Ziekenhuis

Daaronder wordt i.c. verstaan de inrichting voor medisch-specialistische zorg waarin patiënten ter behandeling en verpleging kunnen worden opgenomen. Tenzij anders aangegeven worden hierbij buiten beschouwing gelaten: de psychiatrische inrichtingen, specifieke sanatoria en de hospitalen waarin uitsluitend militairen worden verpleegd. De ziekenhuizen zijn te verdelen in de volgende bestemmingscategorieën: algemene ziekenhuizen, categorale ziekenhuizen en academische ziekenhuizen.

### Algemeen ziekenhuis

Dit is een ziekenhuis in de zin als hierboven vermeld, waarin alle vormen van medisch-specialistische zorg kunnen plaatsvinden en dat geen onderdeel is van een universiteit.

### Categoriaal ziekenhuis

Dit is eveneens een ziekenhuis in de zin als hierboven vermeld, dat zich bezighoudt met de medische en verpleegkundige zorg van een bepaalde ziekte, ziektegroep of aandoening of van een bepaalde leeftijdsklasse.

### Academisch ziekenhuis

Ten slotte is ook dit een (algemeen) ziekenhuis in de zin als hierboven vermeld, doch het is een onderdeel van een universiteit.



## CONCEPTS AND DEFINITIONS

### Live births

Live birth is the complete expulsion or extraction from its mother of a product of conception, irrespective of the duration of the pregnancy, which, after such separation, breathes or shows any other evidence of life, such as beating of the heart, pulsation of the umbilical cord, or definite movement of voluntary muscles, whether or not the umbilical cord has been cut or the placenta is attached. Each product of such a birth is considered live born (W.H.O. definition). The number of live births is based on the compulsory notification with the local (municipal) registrar.

Live born infants from non-residents are excluded from statistics and children from residents born abroad are included.

### Crude birth rate

The number of live births during a year (or period) per 1,000 average population of the same year (or period).

### Late foetal death

Foetal death is death prior to the complete expulsion or extraction from its mother of a product of conception, irrespective of the duration of pregnancy; the death is indicated by the fact that after such separation the foetus does not breathe or show any other evidence of life, such as beating of the heart, pulsation of the umbilical cord, or definite movement of voluntary muscles (W.H.O. definition).

A foetal death with a duration of pregnancy of 28 weeks or more is a "late foetal death" (W.H.O. definition) and is included in the statistics.

For each (compulsory) notification of a newborn, who is dead at the moment of notification, the registrar fills out a registration card, which card is sent to the C.B.S., together with the corresponding cause of death certificate (see chapter Mortality). The latter document indicates whether the child was born alive or not and the duration of pregnancy.

This procedure allows for a statistical registration and classification of the newborn as live births and late foetal deaths.

### Late foetal death rate

The number of late foetal deaths per 1,000 births (live births + late foetal deaths).

### Birth order

This information is taken from the birth registration cards which contain data on children previously born from the same mother, including notified late foetal deaths. Therefore the birth order is determined by the preceding notification(s) of birth. As a result it does not always show the number of previous pregnancies and as such it does not in every detail agree with the obstetric term "parity".

### Illegitimate birth

In general illegitimacy depends upon the marital status of the mother at the time of delivery. It also covers children born from a mother whose marriage was dissolved longer than 306 days before delivery.

### First week death rate (early neonatal mortality)

The number of new born children that die within the first seven calendar days of life, divided by the number of live births (usually expressed per 1,000), during the same period.

Perinatal mortality

The number of late foetal deaths and deaths during the first seven calendar days of life divided by the total number of (live + late foetal) births (usually expressed per 1,000) during the same period.

Hospital

This is an institution which provides specialized medical treatment and care. Unless otherwise indicated mental hospitals, special sanatoriums and hospitals for treatment of service-men only are excluded.

Hospitals include the following categories: general hospitals, specialized hospitals and university hospitals.

General hospital

A hospital as described above, which provides all types of specialized medical treatment and care and which is not part of a university.

Specialized hospital

Also a hospital as described above, which provides specialized medical treatment and care for a specific disease, a group of diseases or conditions or for a particular age group.

University hospital

This general hospital is part of a university.



## INLEIDING

De sterfte rond de geboorte geldt sinds lang als één van de graadmeters voor volksgezondheid en gezondheidszorg. Hetzelfde kan worden gezegd met betrekking tot de zuigelingensterfte als geheel en het geldt eveneens voor de sterfte van iets oudere kinderen. Dalende cijfers tijdens dit jongste deel van de levenslijn hebben gedurende vele jaren een belangrijke invloed uitgeoefend op de totale levensverwachting en in het verleden bij het toen geldende relatief hoge geboortecijfer in sterke mate bijgedragen aan de verjonging van de bevolking, resp. een tegenwicht gevormd tegen de veroudering van de bevolking.

Dit alles was bijna uitsluitend te danken aan de sterke daling van de sterfte van kinderen, die de leeftijd van 1 week hadden overschreden. De sterfte in de eerste levensweek en de doodgeboorte hebben zich tijdens de eerste decennia van de laatste halve eeuw als welhaast onwrikbaar gemanifesteerd. In en vooral na de laatste wereldoorlog is hierin verandering gekomen. De toen ingezette daling heeft zelfs een geleidelijk steiler verloop gekregen, zodat ons land thans een cijfer van perinatale sterfte aanwijst, dat men 10 à 20 jaar geleden nauwelijks voor mogelijk zou hebben gehouden. Er waren 45 jaren nodig, namelijk van 1920-1965, om deze sterfte tot bijna de helft terug te dringen (staat 1, kolommen 2 en 3). Daarna daalde zij in slechts 10 jaar met 40%. Vergelijkt men dit met het verloop van de sterfte in de rest van het eerste levensjaar (kolom 4), dan ziet men een volslagen ander beeld. In dezelfde 45-jarige periode daalde deze sterfte zeer spectaculair. Zij bedroeg in 1965 slechts weinig meer dan 1/15e gedeelte van de sterfte in 1920. Daarna is echter plotse-ling een stilstand in de daling opgetreden.

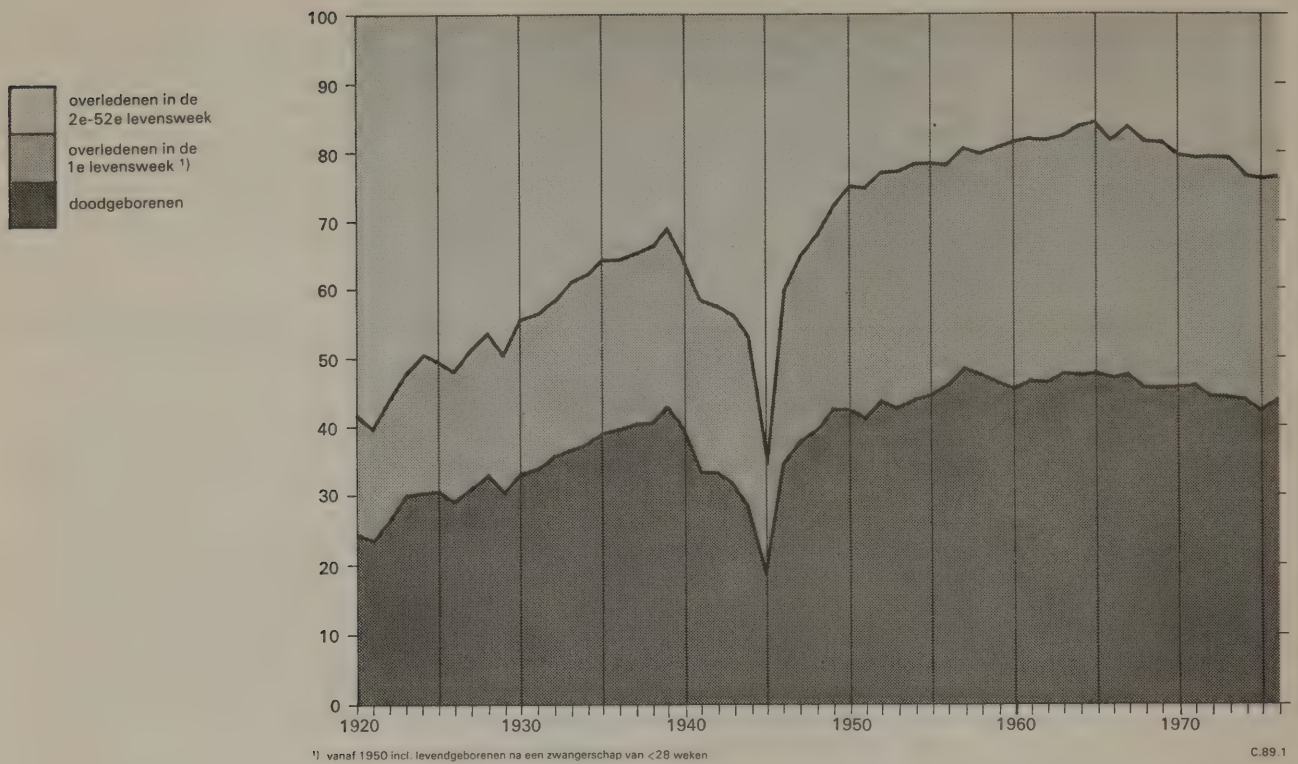
Staat 1. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en sterfte in de 2e-52e levensweek in enkele geselecteerde jaren 1)

	Doodgeboorte per 1 000 geborenen	Sterfte in de 1e levensweek per 1 000 levendgeborenen	Sterfte in de 2e-52e levens- week per 1 000 levendgeborenen
1	2	3	4
1920	26,1	19,0	63,5
1930	24,6	17,3	33,6
1940	25,1	16,0	23,1
1945	19,2	16,1	63,5
1950	19,3	15,2	11,5
1955	17,0	13,4	8,2
1960	14,9	11,9	6,0
1965	13,1	10,1	4,3
1970	10,7	8,0	4,7
1975	7,7	6,3	4,3
1976	8,0	6,4	4,5

1) Vanaf 1950 met medeberekening van de kinderen, die levend werden geboren na een zwangerschap van minder dan 28 weken.

In grafiek 1 is voor elk van de jaren 1920 tot 1976 de doodgeboorte plus de totale zuigelingensterfte op 100 gesteld. Zoals bij de extreem sterke daling van de sterfte ná de eerste levensweek te verwachten was, ziet men dat de doodgeborenen, samen met de overledenen in de eerste levensweek aanvankelijk voor een steeds groter wordend deel van dit totaal aansprakelijk zijn.

1. Procentuele verdeling van de doodgeborenen, overledenen in de eerste levensweek en overledenen in de 2e-52e levensweek



De zeer moeilijke oorlogsomstandigheden blijken vooral hun stempel te hebben gedrukt op de post perinatale sterfte.

De daling, die de perinatale sterfte tijdens de laatste decennia onderging, is geen specifiek Nederlands verschijnsel. In verscheidene landen (Zweden, Finland, Denemarken, Nieuw-Zeeland bijv.) worden met name met betrekking tot de doodgeboorte nog lagere cijfers geregistreerd dan in Nederland.

In deze publikatie wordt aandacht gevraagd voor talrijke facetten van de perinatale sterfte, zoals de invloed van de leeftijd van de moeder en het geboorteraangnummer van het kind (hoofdstuk II), de opmerkelijk grote verschillen in doodgeboorte, die sinds kort bestaan tussen de maanden van het jaar (III), de verschuivingen in het patroon van doodsoorzaken (IV), de hoge sterfte onder buitenechtelijk geboren (V), de frequentie van en de sterfte bij kunstverlossingen (VI), de beide componenten van de perinatale sterfte en hun onderlinge verhouding (VII), de verschuivingen, die zich tijdens de laatste decennia hebben voorgedaan met betrekking tot de plaats van de bevalling (al of niet in een ziekenhuis) en de aard van de verloskundige hulp (vroedvrouw, huisarts of specialist) (VIII). In het laatste hoofdstuk wordt cijfermateriaal aangedragen, dat mogelijk kan bijdragen tot beantwoording van de vraag welke plaats voor het kind de veiligste is om geboren te worden: het huis van de moeder of het ziekenhuis. Terwijl het antwoord op deze vraag in de meeste westerse landen ten gunste van het ziekenhuis lijkt te zijn uitgevallen, bestaat hierover in ons land geen eensluidende opvatting.

Bij een aantal van de hierboven opgesomde onderdelen wordt ingegaan op tussen de provincies bestaande verschillen.



## HOOFDSTUK I. ALGEMEEN OVERZICHT

Tabel 1, 2 en 3

De perinatale sterfte is "in beweging". Het begrip "perinatale sterfte" is het eerst gebruikt door PELLER (1948).

Deze schrijfster had waargenomen, dat de daling van de zuigelingensterfte, die vooral sinds de eeuwwisseling opzienbarend groot was geweest, niet langer in hoofdzaak betrekking had op de 2e-12e levensmaand, maar ook op de 2e-4e levensweek.

De werkelijke neonatale periode (vanouds de eerste levensmaand) is volgens haar dan ook de eerste levensweek en zij vat doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek samen onder het toen nieuwe begrip "perinatale sterfte".

Vele jaren lang heeft de sterfte rond de geboorte een uitdaging gevormd voor de medische wereld en lange tijd zijn de resultaten op dit terrein weliswaar niet te verwaarlozen, maar toch allerm minst spectaculair geweest. Daarin is thans verandering gekomen.

### 1.1. Nederland

Staat 2 geeft een algemeen overzicht niet alleen van de perinatale sterfte tijdens de huidige eeuw, maar ook van de geboortecijfers. De werkelijke aantallen, waarop deze staat is gebaseerd, staan vermeld in tabel 1.

De staat is doelbewust in drie delen gesplitst. Tot en met 1917 werden de kinderen, die weliswaar levend ter wereld kwamen maar reeds overleden voordat de geboorte-aangifte had plaatsgevonden, als doodgeborenen geregistreerd. Toen per 1 januari 1918 aan deze onnauwkeurigheid een einde kwam, daalde daarmee het geregistreerde cijfer van de doodgeboorte en steeg het cijfer van de zuigelingensterfte. (In feite is bedoelde maatregel per 1 januari 1924 genomen en zijn de gegevens met terugwerkende kracht tot en met 1918 herberekend.)

Sterftcijfers over de eerste levenswêek zijn bekend vanaf 1918. Gegevens over de sterfte in de eerste levensmaand zijn echter vanaf het begin van deze eeuw beschikbaar.

Uit deze laatstgenoemde, hier niet vermelde gegevens valt af te lezen, dat, toen bovenvermelde wijziging in de registratie van de levend- resp. doodgeborenen plaatsvond, de sterfte in de eerste levensmaand steeg van 23,8 o/oo in 1917 tot 33,5 o/oo in 1918.

Uit het bovenstaande zal duidelijk zijn geworden, dat vergelijking van de doodgeboorte uit perioden vóór en na 1 januari 1918 slechts met de nodige reserve kan geschieden.

Een tweede breuklijn in de staat ligt bij 1 januari 1950. Deze vindt zijn oorzaak in een maatregel, die per 1 januari 1964 van kracht werd. In overeenstemming met richtlijnen van de Wereld-Gezondheidsorganisatie werden met ingang van laatstgenoemde datum de kinderen, die na een zwangerschap van minder dan 28 weken levend waren geboren en vóór de geboorte-aangifte overleden, in de officiële cijfers van levendgeborenen en zuigelingensterfte opgenomen.

Voorheen waren deze, zogenaamde immatuur geboren, buiten de officiële bevolkingsstatistiek gehouden. Van deze geboorten was echter wel over een lange periode aantekening gehouden. Daardoor werd het mogelijk om met terugwerkende kracht tot en met 1950 de cijfers van de zuigelingensterfte opnieuw te berekenen, thans inclusief de kinderen, waarvan bekend was, dat ze levend waren geboren na een zwangerschap van minder dan 28 weken.

Aangezien over de periode 1950-1963 dubbele reeksen van cijfers van zuigelingensterfte beschikbaar zijn, namelijk inclusief en exclusief de hierboven bedoelde immatuur levendgeborenen, kon achteraf worden berekend, dat in deze periode het aantal van deze kinderen, voor zover zij bij de bevoegde instanties bekend waren geworden, overeenkwam met 10 tot 15% van het (gecorrigeerde) aantal sterfgevallen in de

Staat 2. Geboorte, doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte

	Levendgeborenen per 1 000 van de gemiddelde be- volking 1)	Doodgeborenen per 1 000 ge- borenen 2)	Overledenen < 1 week per 1 000 levendge- borenen 3)	Perinatale sterfte per 1 000 geborenen
1	2	3	4	5
1900/1909	30,9	40,6		
1910/1917	27,4	38,0		
1918/1919	24,8	24,8	19,5	43,8
1920/1924	26,7	26,6	18,1	44,2
1925/1929	23,4	25,2	16,7	41,5
1930/1934	21,8	25,0	16,9	41,5
1935/1939	20,3	25,0	16,1	40,6
1940	20,8	25,1	16,0	40,7
1941	20,3	21,3	16,6	37,5
1942	21,0	19,3	14,5	33,6
1943	23,0	18,5	14,2	32,4
1944	24,0	18,5	15,4	33,6
1945	22,6	19,2	16,1	35,0
1946	30,2	20,2	14,9	34,8
1947	27,8	20,1	14,4	34,2
1948	25,3	18,9	13,8	32,4
1949	23,7	19,3	14,0	33,0
1950/1954	22,1	18,1	14,7	32,5
1955/1959	21,3	16,6	12,0	28,5
1960/1964	20,9	14,4	11,0	25,2
1965/1969	19,2	12,1	9,3	21,3
1970	18,3	10,7	8,0	18,6
1971	17,2	10,2	7,5	17,6
1972	16,1	9,2	7,4	16,6
1973	14,5	9,1	7,3	16,3
1974	13,7	8,8	6,6	15,4
1975	13,0	7,7	6,3	13,9
1976	12,9	8,0	6,4	14,4

1) T/m 1917 exclusief de levendgeborenen, overleden voor de geboorte-aangifte.

2) Vóór 1918 inclusief de levendgeborenen, overleden voor de geboorte-aangifte.

3) Vanaf 1950 inclusief de sterfte van levendgeborenen na een zwangerschap van minder dan 28 weken.

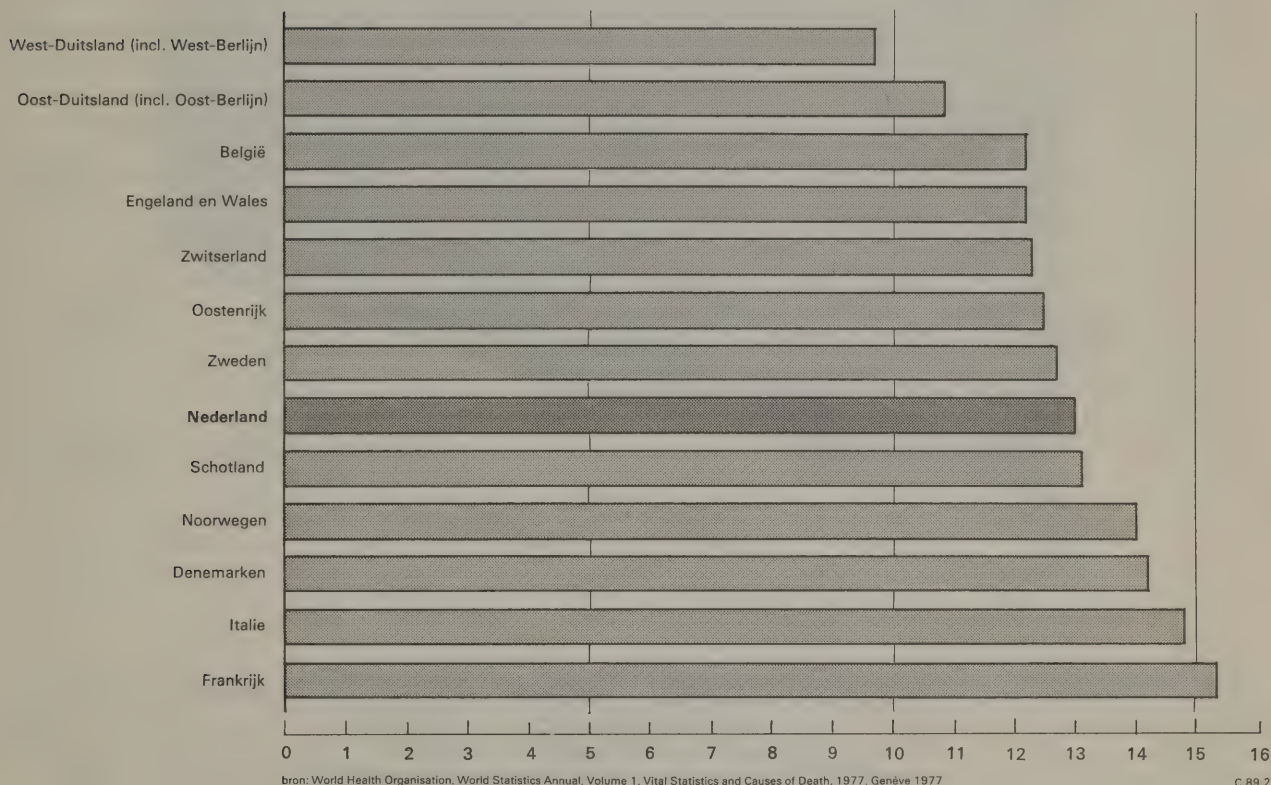
eerste levensweek. Dit bedenkend, zal het geen verbazing wekken, dat in kolom 4 van staat 2 voor het tijdvak 1950/1954 (gemiddeld) iets hogere cijfers voor sterfte in de eerste levensweek worden vermeld dan over de jaren 1947-1949.

Het geboortecijfer (kolom 2) blijkt vanaf 1900 tot omstreeks 1940 regelmatig te dalen. Tijdens de tweede wereldoorlog trad echter een stijging op, die in 1946 haar hoogtepunt bereikte met 30,2 geboren per 1 000 van de gemiddelde bevolking. Een zo hoge waarde was na het begin van de eeuw niet voorgekomen. De daling, die hierna volgt, brengt het geboortecijfer omstreeks 1960 terug tot de hoogte, die rond 1940 werd geregistreerd. Ook ná 1960 blijft het cijfer dalen en na 1969 geschiedt dit zelfs in versneld tempo. De intussen in gebruik gekomen anticonceptionele "pil" en enkele andere nieuwe methoden van geboortebeperving spelen hier ongetwijfeld een belangrijke rol. In 1976 werd een geboortecijfer geregistreerd (nl. 12,9 per 1 000 inwoners), dat slechts 40% bedraagt van het cijfer van 1900 (31,6 per 1 000).



Grafiek 2 laat zien, dat het lage geboortecijfer geenszins een voor Nederland specifiek verschijnsel is. Althans in 1975 was ons geboortecijfer, in vergelijking met dat van talrijke Europese landen van middelmatige hoogte.

2. Levendgeborenen per 1000 inwoners in enkele Europese landen, 1975

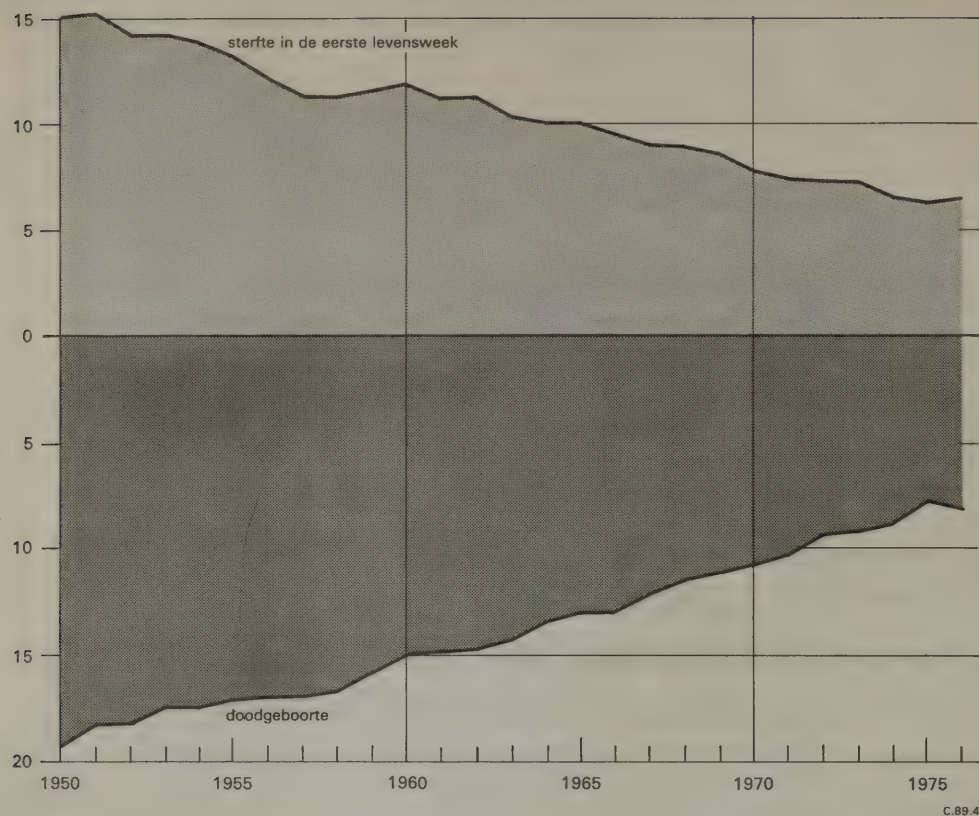


De doodgeboorte toont een opmerkelijk verloop. Met betrekking tot 1900 werd een cijfer van 42,9 per 1 000 geboren geregistreerd; over 1917 wordt 37,7 opgegeven. De daling naar 26,1 per 1 000 in 1920 zal wellicht voor een zeer groot deel moeten worden toegeschreven aan de bovenvermelde wijziging in de methode van registratie. Van 1920 tot het begin van de tweede wereldoorlog lijkt het cijfer vrijwel onwrikbaar. Omstreeks 1940 zet echter een voor velen geheel onverwachte daling in, die zich na de oorlog voortzet en in de jongste tijd zelfs ongewoon steil verloopt.

De sterfte in de eerste levensweek vertoont een beeld, dat enigszins overeenkomt met dat van de doodgeboorte: aanvankelijk een daling (staat 2, kolom 4), en wel tot omstreeks 1925.

In dit jaar bedroeg deze sterfte 16,1 per 1 000 levendgeborenen. Daarna blijven de cijfers stabiel tot ongeveer 1940. In de oorlogsjaren treedt aanvankelijk een daling op en wel tot 1943. De jaren 1944 en 1945 laten, ondanks de toen heersende bijzonder moeilijke omstandigheden, een slechts matige stijging zien. Na de oorlog zet een daling in, die vooral in de jongste jaren steil verloopt.

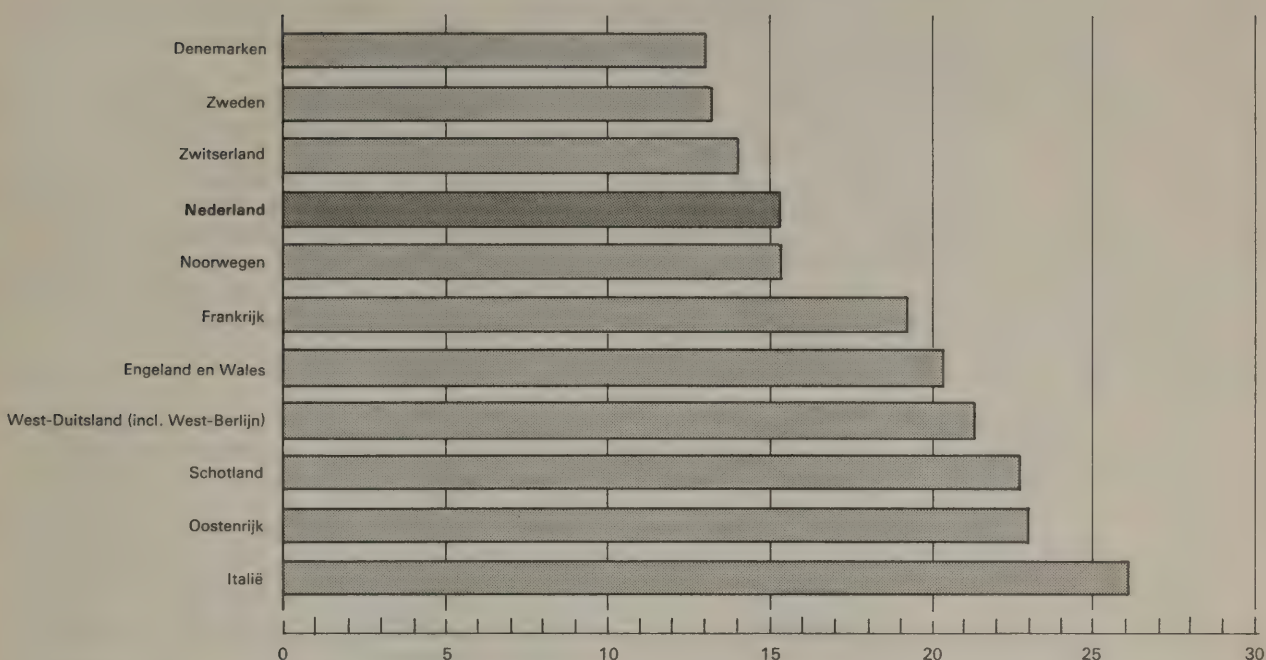
## 3. Perinatale sterfte per 1000 geboren



De perinatale sterfte, opgebouwd uit de beide componenten "doodgeboorte" en "sterfte in de eerste levensweek" (men zie staat 2 en grafiek 3) is in 1976 gedaald tot ongeveer 1/3 gedeelte van het cijfer van 1918/1919. Men kan deze daling met recht revolutionair noemen. Tijdens het gehele tijdvak, waarop deze grafiek betrekking heeft, heeft de doodgeboorte (hier aangegeven met een stijgende lijn) steeds het grootste onderdeel van de perinatale sterfte gevormd.



4. Perinatale sterfte per 1000 levend- en doodgeborenen in enkele West-Europese landen, 1974



bronnen: officiële statistische publikaties van de verschillende landen; zie literatuuropgave

c.89.3

Vergelijking met een aantal andere landen in West-Europa (grafiek 4) toont aan, dat Nederland in 1974, toen de perinatale sterfte 15,4 per 1 000 levend- en doodgeborenen bedroeg, samen met Noorwegen de vierde en vijfde plaats bezette. Opmerkelijk zijn de zeer grote verschillen die binnen Europa bestaan. Het cijfer van Italië (26,1 o/oo is bijna dubbel zo hoog als dat van Denemarken (13,1 o/oo).

Elders in deze publikatie zal aandacht worden besteed aan de perinatale sterfte, en meer in het bijzonder de doodgeboorte naar maanden van het jaar (hoofdstuk III).

### 1.2. Naar provincie, landsdeel en gemeentegroep

Het aantal geborenen neemt regelmatig af. Tabel 2 geeft hierover een omvangrijk cijfermateriaal en vermeldt bovendien evenzoveel gegevens over de perinatale sterfte.

In staat 3 worden de geboortecijfers van 1973/1975 vergeleken met die van 1950/1954. De bevolking is hierbij op verschillende wijzen in groepen verdeeld.

Bij indeling naar provincies ziet men, dat het geboortecijfer in Limburg in het beschouwde tijdvak tot minder dan de helft is gedaald. Limburg is daarmee van de op één na hoogste naar de laagste plaats gezakt. Ook valt op, dat Noord- en Zuid-Holland, die in 1950/1954 reeds een relatief laag geboortecijfer hadden, tot 1973/1975 een daling ondergingen, die ongeveer even sterk is als die van de meeste andere provincies, althans niet duidelijk geringer is.

Staat 3. Geboortecijfer (levendgeborenen per 1 000 van de gemiddelde bevolking) in 1973/1975, als percentage van het geboortecijfer in 1950/1954, naar provincie, landsdeel en gemeentegroepen

	1950/1954	1973/1975	1973/1975 in % van 1950/1954
Groningen .....	19,7	13,8	70
Friesland .....	22,1	15,4	70
Drenthe .....	23,9	14,6	61
Overijssel .....	23,5	15,6	66
Gelderland .....	23,2	14,5	63
Utrecht .....	22,0	13,7	62
Noord-Holland .....	19,7	12,5	63
Zuid-Holland .....	20,4	13,1	65
Zeeland .....	20,2	14,1	70
Noord-Brabant .....	25,7	14,6	57
Limburg .....	25,7	12,4	48
Noord-Nederland 1) .....	21,6	14,7	68
Oost-Nederland 2) .....	23,4	14,9	64
West-Nederland 3) .....	20,3	13,0	64
Zuidwest-Nederland 4) .....	20,2	14,1	70
Zuid-Nederland 5) .....	25,7	13,8	54
Gemeenten met:			
minder dan 5 000 inwoners .	24,2	16,1	67
5 000 - < 20 000 inwoners .	24,5	15,6	64
20 000 - < 50 000 inwoners .	22,3	14,5	65
50 000 - < 100 000 inwoners .	21,5	13,1	61
100 000 en meer inwoners .	19,0	10,9	57
Nederland .....	22,1	13,8	62

1) Groningen, Friesland en Drenthe.

2) Overijssel en Gelderland.

3) Utrecht, Noord- en Zuid-Holland.

4) Zeeland.

5) Noord-Brabant en Limburg.



Bij indeling naar landsdelen is de daling in Zuid- en West-Nederland het sterkst. Uit het onderste deel van staat 3 wordt duidelijk, dat in de grote steden de daling van het geboortecijfer het sterkst is geweest, zulks ondanks het feit, dat deze bevolkingsgroep in 1950 reeds een voor die tijd laag geboortecijfer aanwees. Zou men de drie grootste gemeenten van ons land als afzonderlijke groep bezien, dan zou men in 1975 een geboortecijfer van 9,4 per 1 000 inwoners vinden, tegenover 19,0 in 1950.

Staat 4. Perinatale sterfte per 1 000 geboren en naar provincie, landsdeel en gemeentegroepen

	1950/1954	1973/1975	1973/1975 in % van 1950/1954
Groningen .....	31,8	15,8	50
Friesland .....	32,9	16,7	51
Drenthe .....	34,0	16,9	50
Overijssel .....	35,4	16,2	46
Gelderland .....	35,4	15,3	43
Utrecht .....	30,5	14,9	49
Noord-Holland .....	30,1	15,1	50
Zuid-Holland .....	29,1	14,0	48
Zeeland .....	32,1	15,0	47
Noord-Brabant .....	35,7	15,6	44
Limburg .....	35,1	15,8	45
Noord-Nederland .....	33,0	16,5	50
Oost-Nederland .....	35,4	15,6	44
West-Nederland .....	29,7	14,3	48
Zuidwest-Nederland .....	32,1	15,0	47
Zuid-Nederland .....	35,5	15,7	44
Gemeenten met:			
minder dan 5 000 inwoners ..	34,7	15,3	44
5 000 - < 20 000 inwoners ..	33,8	14,8	44
20 000 - < 50 000 inwoners ..	32,1	15,9	50
50 000 - < 100 000 inwoners ..	30,9	16,7	54
100 000 en meer inwoners ..	30,7	14,4	47
Nederland .....	32,5	15,2	47

De daling van de perinatale sterfte wordt in staat 4 geïllustreerd. Om minder afhankelijk te zijn van kleine schommelingen, die zich binnen een kleine provincie van jaar tot jaar kunnen voordoen, is in deze staat voor elke provincie, elk landsdeel en elke gemeentegroep het gemiddelde van de perinatale sterfte over 1973/1975 vergeleken met dat van 1950/1954. Hier valt op hoe sterk de daling van deze sterfte vooral in Oost- en Zuid-Nederland is geweest. Verder blijkt, dat de verschillen, die tussen provincies onderling bestaan, verhoudingsgewijs ongeveer even groot zijn gebleven. In 1950/1954 was het cijfer van Noord-Brabant (35,7 o/oo) 23% hoger dan dat van Zuid-Holland.

In 1973/1975 is het Drenthe, dat (met 16,9 o/oo) 21% boven Zuid-Holland (14,0 o/oo) uitsteekt. Deze onderlinge verschillen suggereren, dat in de toekomst een verdere daling van de perinatale sterfte in ons land mogelijk is.

In staat 5 (men zie ook grafiek 5) vindt men, eveneens over 1973/1975 per provincie, per landsdeel en per gemeentegroep zowel de doodgeboorte als de sterfte tijdens de eerste levensweek en de totale perinatale sterfte uitgedrukt als een percentage van de overeenkomstige landelijke cijfers. Deze gegevens geven geen steun aan de voor de hand liggende veronderstelling, dat in provincies, waar de doodgeboorte relatief hoog, resp. laag is, ook de sterfte in de eerste levensweek in dezelfde richting zou afwijken.

Staat 5. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar provincie, landsdeel en gemeentegroepen, in procenten van de overeenkomstige landelijke cijfers, 1973/1975

	Dood- geboorte	Sterfte in de eerste levensweek	Perinatale sterfte
Groningen .....	99	110	104
Friesland .....	111	109	110
Drenthe .....	116	104	111
Overijssel .....	109	104	106
Gelderland .....	105	94	100
Utrecht .....	96	100	98
Noord-Holland .....	99	99	99
Zuid-Holland .....	94	90	92
Zeeland .....	87	113	99
Noord-Brabant .....	104	100	103
Limburg .....	94	116	104
Noord-Nederland .....	108	109	109
Oost-Nederland .....	107	97	103
West-Nederland .....	95	94	95
Zuidwest-Nederland .....	87	113	98
Zuid-Nederland .....	100	106	102
Gemeenten met:			
minder dan 5 000 inwoners .	100	101	101
5 000 - < 20 000 inwoners .	99	94	97
20 000 - < 50 000 inwoners .	106	103	105
50 000 - < 100 000 inwoners .	109	110	110
100 000 en meer inwoners .	93	97	95
Nederland .....	100	100	100

Vooraf in Zeeland valt de combinatie van een lage doodgeboorte met een hoge sterfte in de eerste levensweek op. Ondanks de daling, die Drenthe t.a.v. de perinatale sterfte te zien gaf (staat 4) is deze sterfte in deze provincies nog steeds relatief hoog. Zeer gunstig zijn de verhoudingscijfers van West-Nederland.

### 1.3. Doodgeboorte naar geslacht

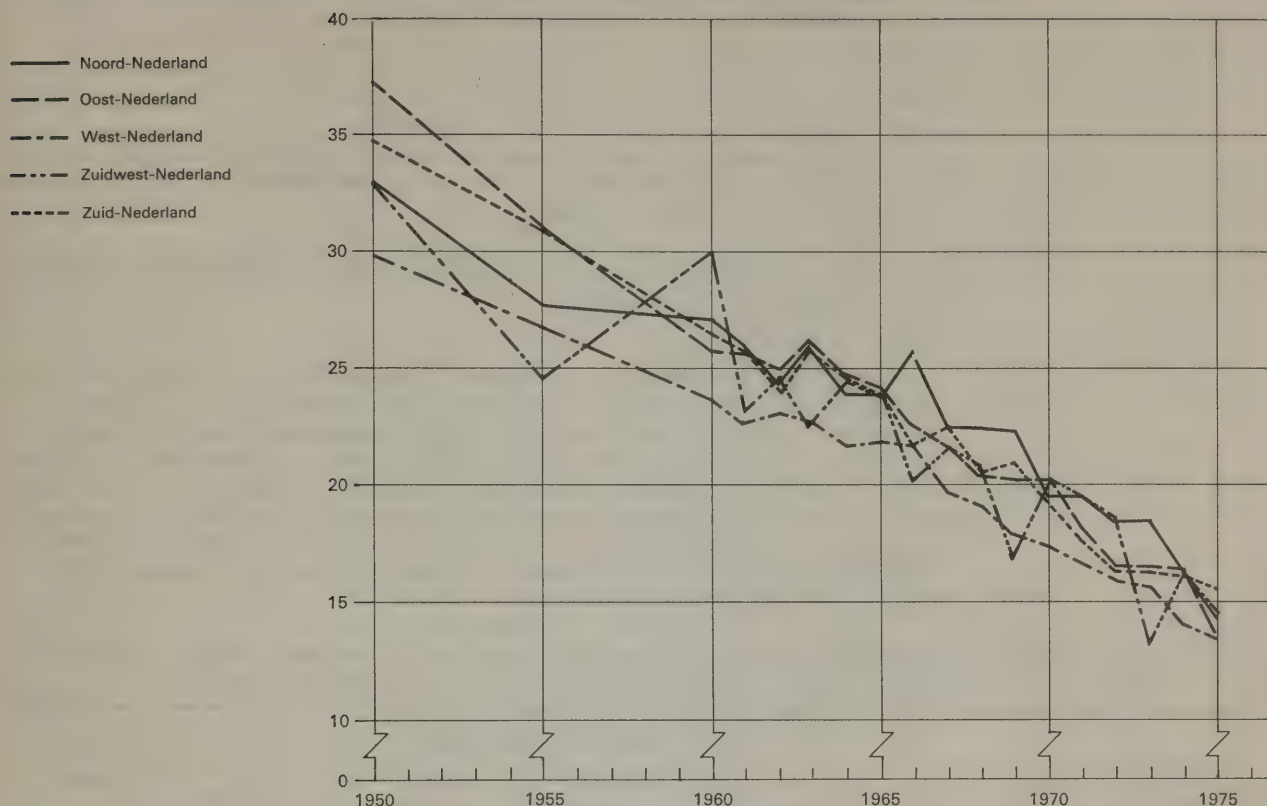
Bij beschouwing van de cijfers, van de doodgeboorte naar geslacht (men zie staat 6 en tabel 3) valt in de eerste plaats op, dat de beschreven daling van de doodgeboorte voor elk van de beide geslachten geldt.

Staat 6. Doodgeboorte naar geslacht

Tijdvak	Doodgeboorte per 1 000 geboren		Doodgeboorte van de jongens in % van die van de meisjes
	jongens	meisjes	
1950/1952	19,21	17,95	107,0
1953/1955	17,99	16,51	109,0
1956/1958	17,43	16,20	107,6
1959/1961	15,73	14,55	108,1
1962/1964	14,79	13,35	110,8
1965/1967	13,35	12,03	111,0
1968/1970	11,53	10,42	110,7
1971/1973	10,12	8,87	114,1
1974/1975	8,66	7,80	111,0



## 5. Perinatale sterfte per 1000 geboren, naar landsdeel



C.89.5

Verder wordt onmiddellijk duidelijk, dat in alle vermelde tijdvakken de doodgeboorte bij jongens hoger is dan bij meisjes. Dit is een vanouds bekend verschijnsel. Bezie men echter de doodgeboorte van de jongens als percentage van de doodgeboorte bij meisjes (laatste kolom van de tabel) dan valt op, dat dit verhoudingsgetal in de loop van de jaren neiging heeft groter te worden. Met andere woorden: verhoudingsgewijs wordt het verschil in doodgeboorte tussen de beide geslachten geleidelijk groter. Correlatierekening, uitgevoerd tussen het jaartal (als zodanig werd het middelste jaar van de in de eerste kolom vermelde periode gekozen) enerzijds en het verhoudingsgetal in de laatste kolom anderzijds leidde tot een correlatiecoëfficiënt  $r = 0,84$ .

Deze waarneming doet sterk denken aan de tussen de geslachten bestaande verschillen in algemene sterfte. Ook hiervan is bekend, dat de sterfte onder mannen hoger is dan die onder vrouwen. Na de laatste wereldoorlog hebben we voor beide geslachten een daling in deze sterfte kunnen waarnemen, maar ook hier geldt, dat de tussen mannen en vrouwen bestaande verschillen geleidelijk groter zijn geworden.

## HOOFDSTUK II. DE LEEFTIJD VAN DE MOEDER EN HET GEBOORTERANGNUMMER VAN HET KIND

Tabel 4

In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de relatie tussen de perinatale sterfte enerzijds en de leeftijd van de moeder en het geboortearangnummer van het kind anderzijds.

### 2.1. De perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboortearangnummer van het kind

#### 2.1.1. Doodgeboorte

Het eerst is in de Verenigde Staten (YERUSHALMY e.a. 1938, 1941) en onafhankelijk daarvan is in Nederland (HOOGENDOORN, 1953, 1959; POSTHUMA, 1953; DE HAAS-POSTHUMA, 1962) aangetoond, dat de kans op doodgeboorte niet alleen samenhangt met het rangnummer van het kind (al of niet een eerstgeborene), maar ook met de leeftijd van de moeder. In het algemeen geldt, dat de doodgeboorte stijgt bij toenemen de leeftijd van de moeder. De gegevens over het tijdvak 1971-1973 vindt men in tabel 4 in werkelijke getallen, ook wat betreft de sterfte in de eerste levensweek.

Staat 7. Doodgeboorte 1), sterfte tijdens de eerste levensweek 2) en perinatale sterfte 1) naar leeftijd van de moeder en geboortearangnummer van het kind, 1971/1973

Leeftijd van de moeder		Geboortearangnummer van het kind				Totaal
		1e	2e + 3e	4e + 5e	6e en volgende	
< 20 jaar	Doodgeboorte .....	10,1	5,7			9,5
	Sterfte 1e levensweek .	10,6	9,4			10,5
	Perinatale sterfte ....	20,6	15,0			19,9
20 - 24 jaar	Doodgeboorte .....	10,0	5,8	7,4		8,5
	Sterfte 1e levensweek .	7,3	7,7	13,6		7,5
	Perinatale sterfte ....	17,3	13,4	20,8		15,9
25 - 29 jaar	Doodgeboorte .....	11,0	6,8	10,2	9,8	8,4
	Sterfte 1e levensweek .	7,1	6,3	8,9	7,4	6,7
	Perinatale sterfte ....	18,1	13,0	19,0	17,2	15,1
30 - 34 jaar	Doodgeboorte .....	17,1	7,8	10,3	13,3	9,9
	Sterfte 1e levensweek .	10,4	6,8	7,0	7,1	7,4
	Perinatale sterfte ....	27,3	14,6	17,3	20,3	17,3
35 - 39 jaar	Doodgeboorte .....	23,7	13,9	14,8	19,8	15,9
	Sterfte 1e levensweek .	10,9	8,2	7,1	7,2	8,0
	Perinatale sterfte ....	34,3	21,6	21,8	26,8	23,8
40+ jaar	Doodgeboorte .....	34,8	23,0	21,6	30,3	26,0
	Sterfte 1e levensweek .	22,7	7,9	10,0	10,8	10,8
	Perinatale sterfte ....	56,7	30,7	31,4	40,8	36,5
Alle leeftijden	Doodgeboorte .....	11,1	7,3	12,3	20,6	9,5
	Sterfte 1e levensweek .	7,9	6,9	8,0	8,3	7,4
	Perinatale sterfte ....	18,9	14,1	20,2	28,7	16,9

1) Per 1 000 geboren.

2) Per 1 000 levendgeborenen.



De verhoudingsgetallen per 1 000 geboren en staan vermeld in staat 7. Over de doodgeboorte zijn bij ons Bureau recenter gegevens bekend. Dit geldt echter niet met betrekking tot de sterfte in de eerste levensweek. Ter wille van de uniformiteit worden in deze paragraaf de gegevens over de beide componenten van de perinatale sterfte uit één en hetzelfde tijdvak in beschouwing genomen.

Het blijkt, dat een grove indeling in eerst- en latergeborenen de verhoudingen onvolledig tot hun recht laat komen, aangezien ook binnen de latergeborenen onderlinge verschillen in doodgeboorte binnen eenzelfde leeftijdsklasse van de moeder bestaan (men zie het eerste gedeelte van grafiek 6). Hoe hoger het geboortetangnummer van het kind is, des te hoger is ook de doodgeboorte.

De laagste doodgeboorte, nl. 5,7 o/oo werd in het beschouwde tijdvak geregistreerd bij kinderen, die met geboortetangnummer 2 of hoger werden geboren uit moeders beneden de 20-jarige leeftijd. Het zal duidelijk zijn, dat de grote meerderheid van deze kinderen het rangnummer "2" draagt (staat 7).

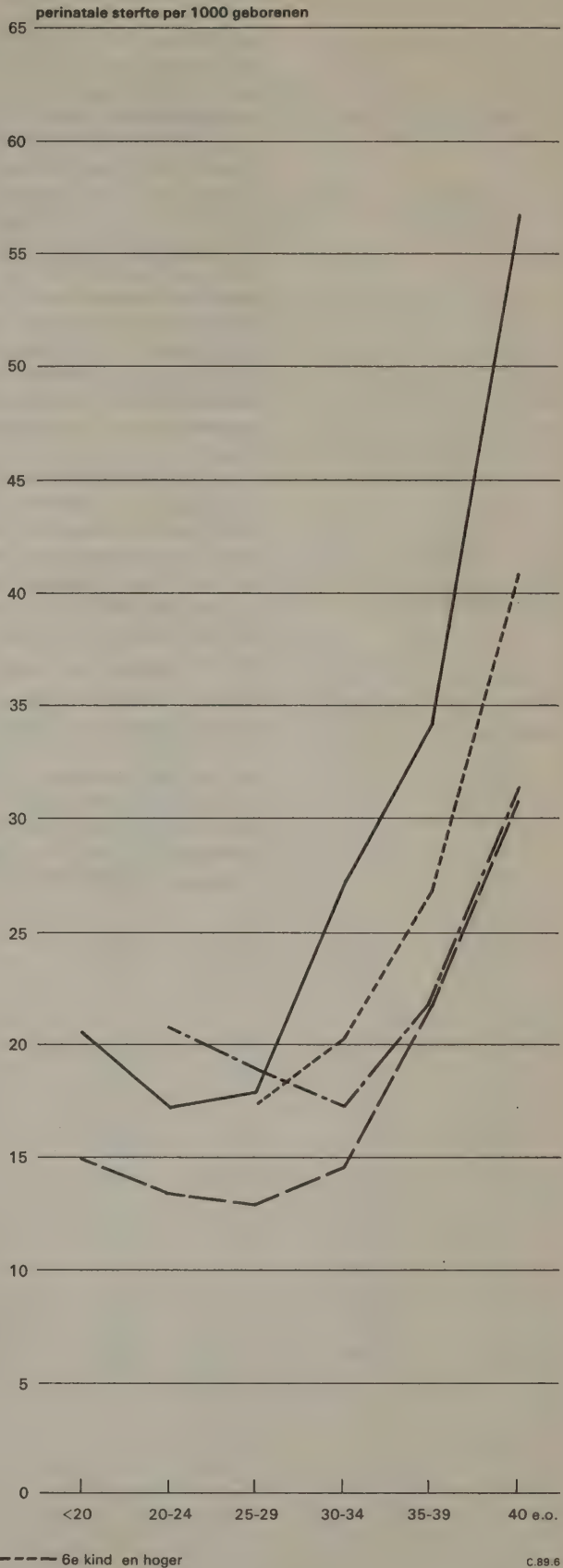
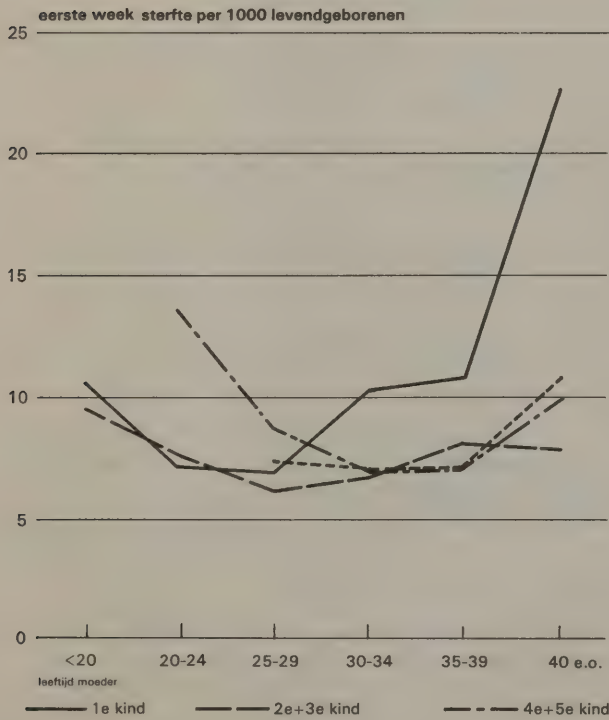
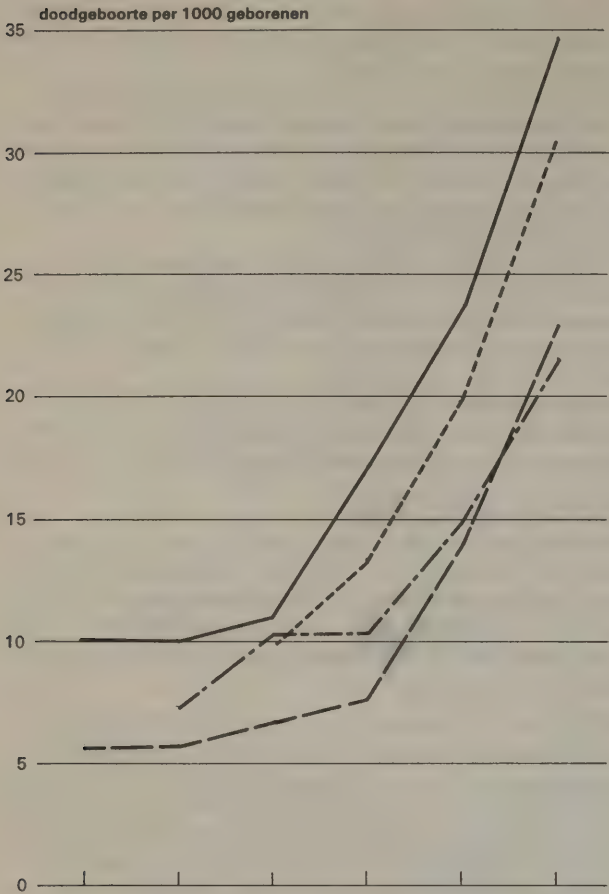
Het hoogste cijfer van doodgeboorte, nl. 34,8 o/oo vindt men bij kinderen, die als eersteling werden geboren uit moeders van 40 jaar en ouder. Dit getal is 6 maal zo hoog als de bovenvermelde 5,7 o/oo.

#### 2.1.2. Sterfte tijdens de eerste levensweek

De gegevens hierover vindt men in staat 7. Het beeld, dat het betreffende gedeelte van grafiek 6 oproept, vertoont enige gelijkenis met de erboven staande grafiek betreffende de doodgeboorte. Bij beide ziet men een stijging bij toenemende leeftijd van de moeder. Deze stijging verloopt t.a.v. de sterfte in de eerste levensweek minder steil dan bij de doodgeboorte het geval is.

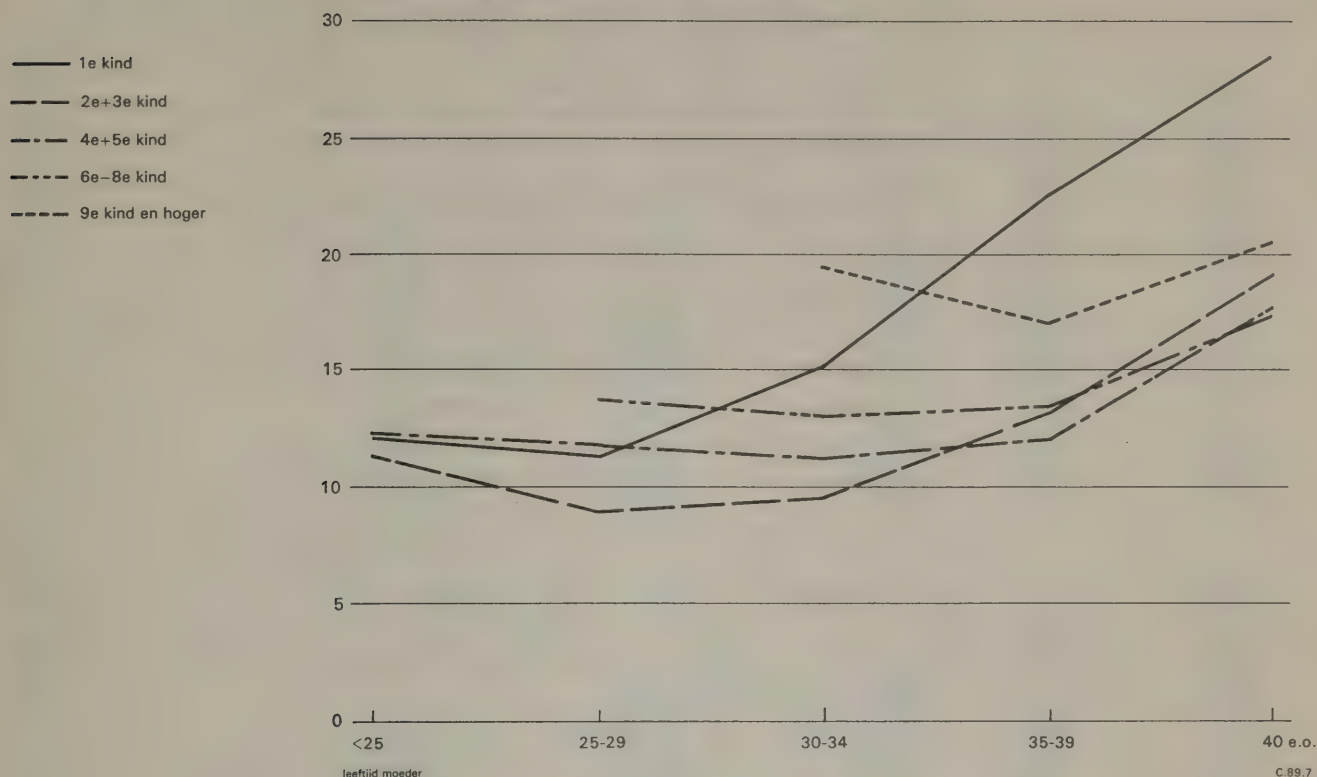
De kinderen met rangnummer 4 en 5, geboren uit moeders van 20-24 jaar, laten een betrekkelijk hoge sterfte in de eerste levensweek zien, namelijk 22 sterfgevallen op 1 614 levensgeborenen of 13,6 o/oo. Ziet men hiervan af, dan geldt, dat de genoemde sterfte hoog is voor de eerstgeborenen uit oudere moeders en dat zij voor het overige een tamelijk vlak verloop heeft en weinig verschil tussen de onderscheiden rangnummers van de latergeborenen vertoont. Dit laatste houdt tevens in, dat het beeld belangrijk is gewijzigd sinds een vorig onderzoek (HOOGENDOORN, 1959).

6. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboortearrangnummer van het kind, 1971/1973





7. Sterfte in de eerste levensweek naar leeftijd van de moeder en geboorterangnummer van het kind, 1953/1956



Uit grafiek 7 blijkt namelijk, dat in de jaren 1953-1956 wel degelijk een relatie bestond tussen de sterfte in de eerste levensweek en het geboorterangnummer van de latergeborenen. Hoe hoger binnen een bepaalde leeftijdsgroep van de vrouw het geboorterangnummer was, des te hoger was toen de sterfte in de eerste levensweek. Men kan de destijds bestaande situatie ook als volgt beschrijven: indien het gezin bij een gegeven leeftijd van de vrouw reeds betrekkelijk groot was, was de sterfte in de eerste levensweek hoog. Dit geldt bijv. voor kinderen van moeders, die voordat zij de 30-jarige leeftijd bereikten, reeds 6 of meer kinderen ter wereld hadden gebracht, of à fortiori voor kinderen van moeders, die vóór hun 35-jarige leeftijd reeds 9 of meer kinderen hadden. In de literatuur is herhaaldelijk gewezen op het belang van deze "rapidity of breeding" (o.a. door BURNS, 1942; ALISON en MASSE, 1953; MORRIS en HEADY, 1955). De invloed hiervan blijkt thans in ons land vrijwel niet meer aantoonbaar en voor zover dit nog wel het geval is, wordt het totale cijfer van de sterfte in de eerste levensweek er nauwelijks door beïnvloed. Wellicht heeft het dalende geboortecijfer en het daarmee gepaard gaande groter wordende tijdsverloop tussen twee opeenvolgende geboorten hiertoe in belangrijke mate bijgedragen. Dit vermoeden vindt steun in beschikbare cijfers over het groter wordende geboorte-interval (C.B.S., 1974).

Ten slotte zij er op gewezen, dat de sterfte in de eerste levensweek relatief hoog is gebleven onder kinderen van zeer jonge moeders, vooral voor zover het eerstgeborenen betreft (grafiek 6).

### 2.1.3. Perinatale sterfte

Daar zowel de doodgeboorte als ook, zij het in mindere mate, de sterfte in de eerste levensweek toenemen bij stijgende leeftijd van de moeder zal het geen verbazing wekken, dat de lijnen in het rechter deel van grafiek 6 een steiler verloop vertonen. Voor alle leeftijdsgroepen van de moeder geldt, dat de kinderen met geboortetangnummers 2 en 3 in de gunstigste situatie verkeren.

### 2.2. Verschuiving in de leeftijd- en rangnummerverdeling

De daling van het aantal geborenen, zoals werd beschreven in hoofdstuk I, heeft vooral in de jongste jaren een welhaast revolutionaire vorm aangenomen. Zoals te verwachten was, heeft deze daling van het geboortecijfer een zich wijzigende rangnummer- (van het kind) en leeftijd- (van de moeder) verdeling met zich gebracht. In de grafieken 8 en 9 is het totale aantal geborenen in elk van de jaren 1952, 1959, 1966, 1970 en 1975 op 1 000 gesteld.

Staat 8 geeft de bijbehorende verhoudingsgetallen.

Bij beschouwing van het bovenste deel van deze staat valt onmiddellijk op, dat het promillage eerstgeborenen van 1952 tot 1975 stijgt, en wel van 294 tot 439 o/oo. Dit betekent dat dit promillage  $1\frac{1}{2}$  maal zo groot is geworden. Ook het tweede kind neemt in relatieve frequentie toe en wel van 235 tot 395 o/oo. Het derde kind blijkt eerst tijdens de jongste periode in vele gezinnen minder gewenst te worden. Het relatieve aantal, dat in 1952 nog 164 o/oo bedroeg en zich in 1959 en 1966 ongeveer op deze hoogte handhaafde, is in 1975 tot 109 o/oo gedaald.

Het promillage van de 4e en 5e kinderen daalt in ruim 20 jaar tot ongeveer  $\frac{1}{4}$  deel, namelijk van 179 o/oo in 1952 tot 44 o/oo in 1975. Kinderen met het rangnummer 6 of hoger worden betrekkelijk zeldzaam. Zij dalen binnen hetzelfde tijdsgewricht van 128 tot 12 o/oo.

In grafiek 9 wordt vooral aandacht gevraagd voor de leeftijd van de moeder. Het aantal moeders, dat vóór het bereiken van de 20-jarige leeftijd een kind ter wereld brengt, beliep in 1952 24 o/oo van het totale aantal barenden. Dit promillage stijgt daarna en bereikt haar hoogtepunt in 1966 met 53 o/oo. Vervolgens treedt een daling op tot 41 o/oo in 1975.

Ook het aandeel van de vrouwen van 20-24 jaar en van 25-29 jaar is zeer sterk gestegen. Laatstgenoemde leeftijdsgroep nam in 1975 zelfs 449 o/oo, dus niet veel minder dan de helft, van alle geboorten voor haar rekening.

Tegenover deze stijgingen moeten uiteraard andere leeftijdsgroepen in frequentie afnemen. Het aandeel van de 30-34-jarige vrouwen daalt in de beschouwde periode bijna tot de helft, dat van de 35-39-jarigen bijna tot  $\frac{1}{4}$  en de relatieve frequentie, waarmee vrouwen van 40 jaar en ouder aan de voortplanting deelnemen is gedaald van 70 o/oo in 1952 tot 11 o/oo in 1975, dus tot minder dan  $\frac{1}{6}$ .

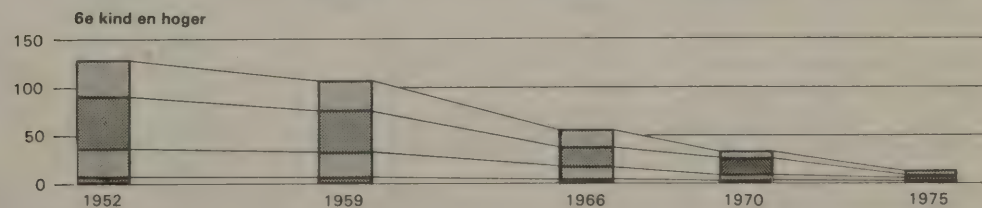
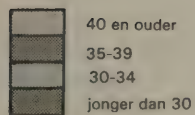
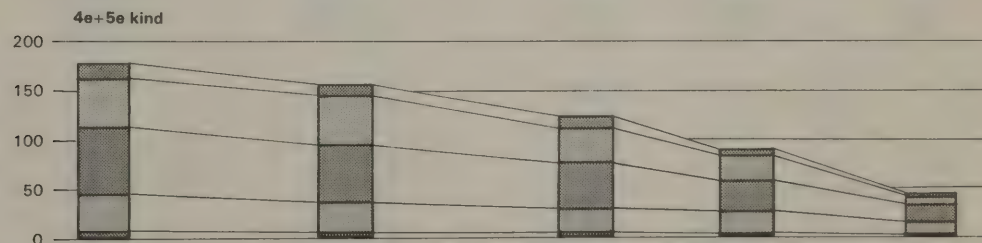
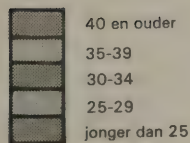
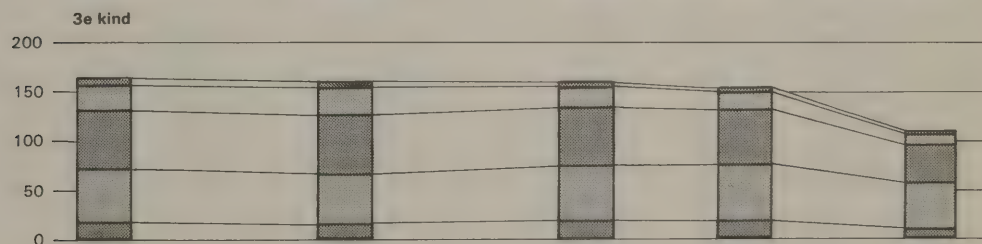
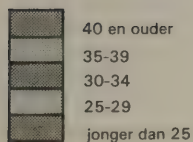
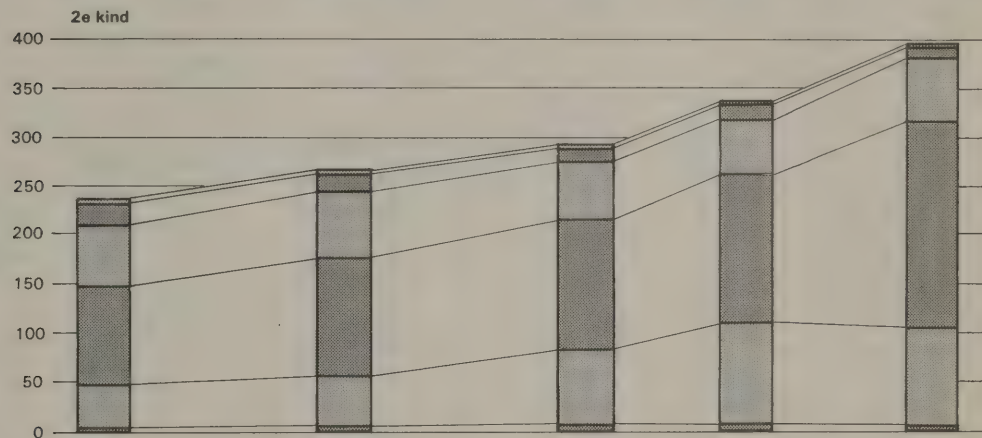
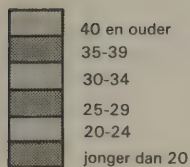
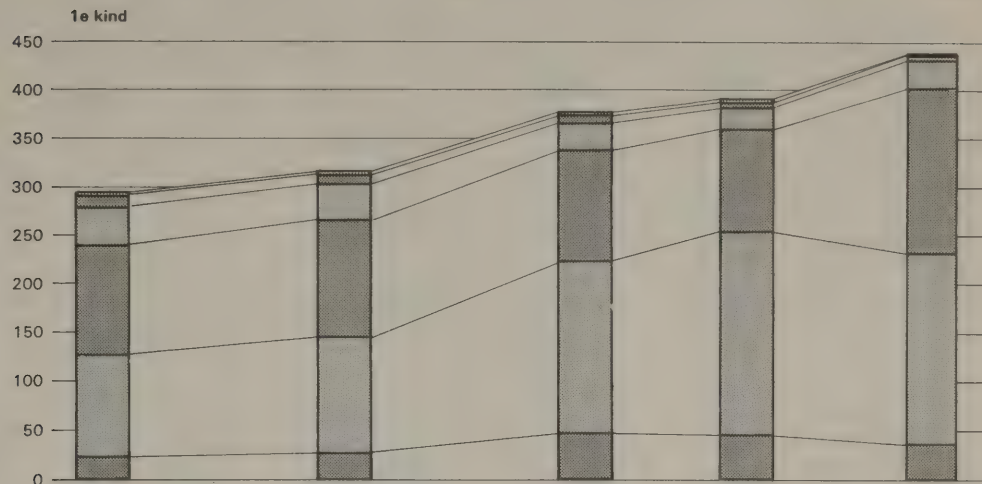
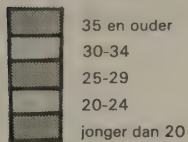
### 2.3. De vergelijkbaarheid van gegevens over perinatale sterfte uit verschillende tijdvakken, resp. verschillende bevolkingsgroepen

In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk is beschreven hoezeer de hoogte zowel van de doodgeboorte als van de sterfte tijdens de eerste levensweek samenhangt met de leeftijd van de moeder en met het geboortetangnummer van het kind. In paragraaf 2.2 is vervolgens aangetoond, dat zich in de loop van de laatste decennia zeer grote verschuivingen hebben voorgedaan in deze leeftijd- en rangnummerverdeling van de geborenen. Hiermee zij tevens gezegd, dat het gevaarlijk is om de cijfers van de totale perinatale sterfte uit uiteenlopende perioden, zonder meer met elkaar te vergelijken. De stijging van het aandeel van de eerstgeborenen vergroot de kans op perinatale sterfte; de verschuiving van de huwelijksleeftijd naar jongere leeftijdsklassen of nauwkeuriger: de daling van de gemiddelde leeftijd van de barenden werkt in tegenovergestelde richting.



8. Verdeling van de geboren en naar rangnummer van het kind en leeftijd van de moeder, per 1000 geboren

leeftijd moeder



Staat 8. Verdeling van de geborenen naar rangnummer van het kind en leeftijd van de moeder, per 1 000 geborenen

Leeftijd van de moeder	1952	1959	1966	1970	1975
1e kind					
< 20 jaar .....	21	24	46	45	36
20 - 24 jaar .....	105	122	175	207	194
25 - 29 jaar .....	113	120	115	107	171
30 - 34 jaar .....	40	36	28	23	31
35 - 39 jaar .....	12	10	8	7	7
40+ jaar .....	3	2	2	2	1
Alle leeftijden ...	294	316	374	391	439
2e kind					
< 20 jaar .....	3	4	7	6	5
20 - 24 jaar .....	45	52	75	103	98
25 - 29 jaar .....	100	118	134	153	216
30 - 34 jaar .....	62	67	58	57	63
35 - 39 jaar .....	20	20	16	14	12
40+ jaar .....	5	3	3	2	2
Alle leeftijden ...	235	264	293	334	395
3e kind					
< 20 jaar .....	0	0	1	0	0
20 - 24 jaar .....	15	13	17	17	10
25 - 29 jaar .....	56	55	57	59	49
30 - 34 jaar .....	59	58	57	55	38
35 - 39 jaar .....	27	27	23	19	10
40+ jaar .....	7	6	5	4	2
Alle leeftijden ...	164	160	159	154	109
4e + 5e kind					
< 20 jaar .....	0	0	0	0	0
20 - 24 jaar .....	6	5	4	3	2
25 - 29 jaar .....	38	31	24	19	12
30 - 34 jaar .....	68	60	47	35	17
35 - 39 jaar .....	50	47	35	2	11
40+ jaar .....	17	14	11	8	3
Alle leeftijden ...	179	156	121	90	44
6e kind en hoger					
< 20 jaar .....	-	-	-	-	-
20 - 24 jaar .....	0	0	0	0	0
25 - 29 jaar .....	6	6	3	2	1
30 - 34 jaar .....	30	25	12	7	3
35 - 39 jaar .....	54	44	22	13	5
40+ jaar .....	38	28	16	9	3
Alle leeftijden ...	128	104	54	31	12
Alle rangnummers					
< 20 jaar .....	24	28	53	51	41
20 - 24 jaar .....	171	192	271	330	304
25 - 29 jaar .....	313	332	332	340	449
30 - 34 jaar .....	259	247	201	177	151
35 - 39 jaar .....	163	149	105	78	44
40+ jaar .....	70	53	38	25	11
Alle leeftijden ...	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000



9. Verdeling van de geborenen naar leeftijd van de moeder en rangnummer van het kind in promillages per jaar

2e kind en hoger  
1e kind

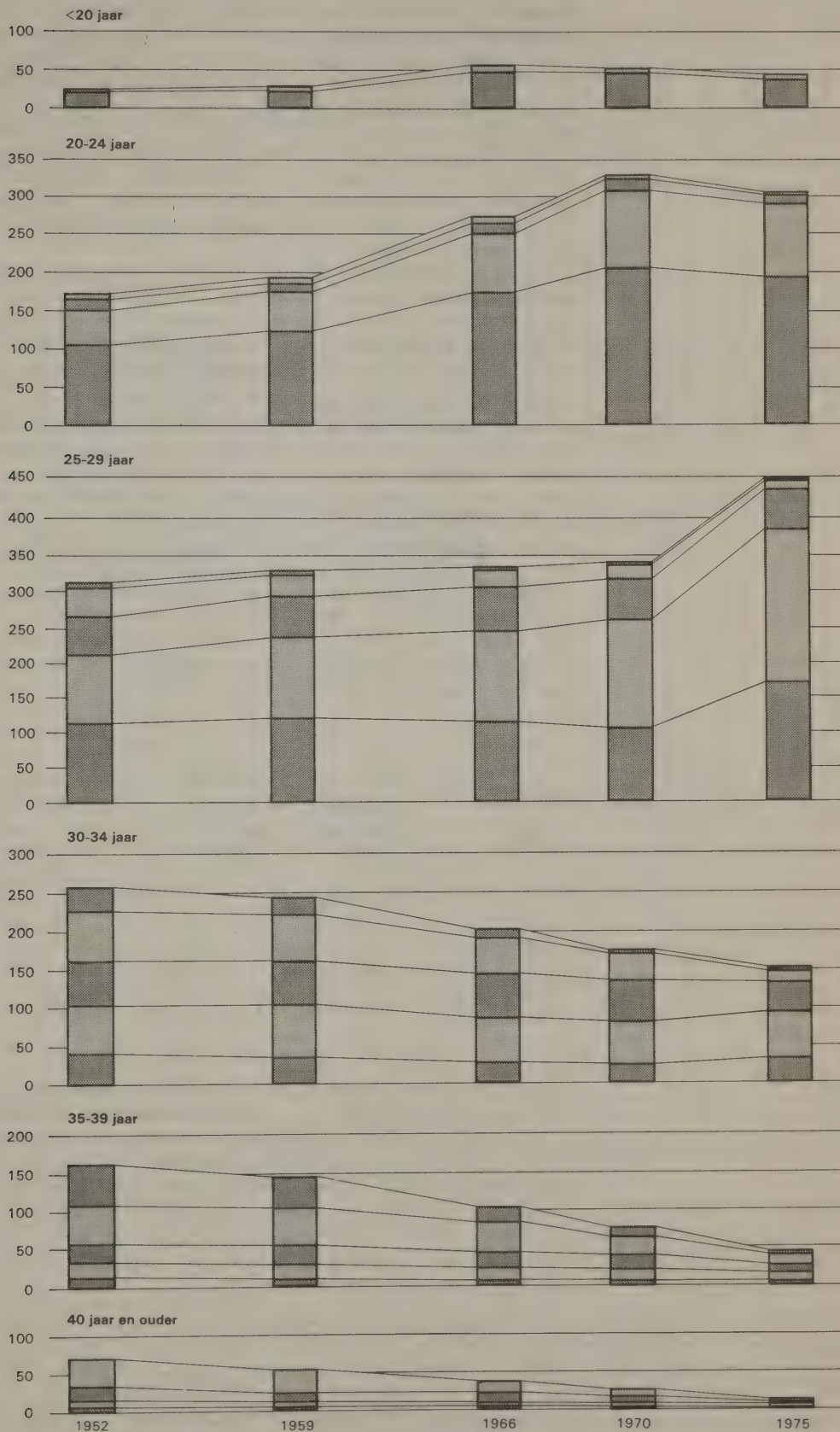
4e kind en hoger  
3e kind  
2e kind  
1e kind

6e kind en hoger  
4e+5e kind  
3e kind  
2e kind  
1e kind

6e kind en hoger  
4e+5e kind  
3e kind  
2e kind  
1e kind

6e kind en hoger  
4e+5e kind  
3e kind  
2e kind  
1e kind

6e kind en hoger  
4e+5e kind  
3e kind  
1e+2e kind



Wil men de cijfers over doodgeboorte en over sterfte in de eerste levensweek op verantwoorde wijze vergelijken met de overeenkomstige gegevens uit een andere periode, dan zal het noodzakelijk zijn deze gegevens vergelijkbaar te maken. De methode van de standaardisatie lijkt hiervoor het aangewezen middel (der keuze). In een publikatie in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (HOOGENDOORN, 1977) is met gebruikmaking van deze werkwijze berekend, dat de daling van de doodgeboorte van 18,2 o/oo in 1952 tot 8,8 o/oo in 1974 voor 69% als reëel mag worden beschouwd, maar voor de resterende 31% moet worden toegeschreven aan de gewijzigde, in het algemeen gunstiger geworden leeftijd- en rangnummerverdeling. Met betrekking tot de sterfte in de eerste levensweek kunnen deze percentages op resp. 85 en 15 worden gesteld.

Hetgeen hierboven is gezegd over de vergelijkbaarheid van de perinatale sterftecijfers uit verschillende tijdvakken geldt mutatis mutandis evenzeer voor de vergelijkbaarheid van gegevens uit bevolkingsgroepen met een onderling uiteenlopende leeftijd- en rangnummerverdeling, ook al hebben deze gegevens betrekking op eenzelfde tijdvak.

Nadere beschouwing van staat 7 maakt duidelijk, dat men, enigszins schematiserend, met betrekking tot 1971-1973 de leeftijd- en rangnummergroepen in een aantal klassen kan onderbrengen op basis van de hoogte van het cijfer van de perinatale sterfte. Bij de eerstgeborenen is een duidelijke stijging in de sterfte zichtbaar als de moeder de 30-jarige leeftijd heeft overschreden. Bij de latergeborenen ligt deze leeftijdsgrens naar het schijnt iets hoger, en wel bij omstreeks 35 jaar. Bij kinderen, geboren uit vrouwen tot en met de 34-jarige leeftijd lijkt het bovendien wenselijk onderscheid te maken tussen de rangnummers 2+3 enerzijds en 4+ anderzijds.

Indien men over 1971-1973 voor elk van deze aldus gevormde klassen de perinatale sterfte berekent, krijgt men de hieronder volgende uitkomsten. Deze klassen zijn gerangschikt naar de hoogte van het sterftecijfer.

Leeftijd van de moeder	Rang- nummer van het kind	Doodge- boorte per 1 000 geborenen	Sterfte in de eerste levensweek per 1 000 levend- geborenen	Perinatale sterfte per 1 000 geborenen
< 35 jaar	2+3	6,7	6,8	13,5
< 30 jaar	1	10,4	7,6	17,9
< 35 jaar	4+	10,4	8,0	18,4
35+ jaar	2+	17,4	8,0	25,4
30+ jaar	1	19,2	10,9	30,1

Om aan te tonen hoezeer de relatieve frequentie van elk dezer groepen geboren binnen ons land in eenzelfde tijdvak, nl. 1971-1973 uiteenloopt, volgt hieronder een overzicht van deze frequentieverdeling in kleine en in grote gemeenten, in Friesland (met een relatief hoog geboortecijfer) en in Noord-Holland (met een zeer laag geboortecijfer).



Procentuele verdeling van de geboren en naar leeftijd-rangnummerklassen, 1971-1973

Leeftijd van de moeder	Rang- nummer van het kind	Gemeenten met 5 000 inwoners	Gemeenten met 100 000 inwoners	Friesland	Noord- Holland
< 35 jaar	2+3	46,5	42,9	47,8	45,6
< 30 jaar	1	35,6	43,5	34,4	40,7
< 35 jaar	4+	6,4	4,1	7,6	3,9
35+ jaar	2+	8,4	5,5	8,2	5,8
30+ jaar	1	3,2	4,0	2,1	4,0
Totaal ....		100	100	100	100

Uit het bovenstaande moge duidelijk zijn geworden, dat deze onderlinge verschillen in rekening behoren te worden gebracht als men op enigszins verantwoorde wijze de tussen bepaalde bevolkingsgroepen waargenomen verschillen in perinatale sterfte wil beoordelen.

## HOOFDSTUK III. VERSCHILLEN IN DOODGEBORTE TUSSEN DE MAANDEN VAN HET JAAR

Tabel 5

Bij beschouwing van de cijfers van de doodgeboorte in de verschillende maanden van de jaren 1971, 1972 en 1973 was opgevallen, dat zich aanzienlijke schommelingen in de hoogte van deze cijfers voordeden. Dit was aanleiding om zowel de gegevens van de doodgeboorte als die van de sterfte in de eerste levensweek in dit opzicht nader te bezien. Toen het gesignaleerde verschijnsel zich bleek voort te zetten in de jaren 1974, 1975 en 1976 was er des te meer reden om het resultaat van deze kleine studie bekend te maken. Het onderzoek heeft betrekking op bijna 1,19 miljoen geboren.

## 3.1. Doodgeboorte

Het vermelde verschijnsel blijkt zich in 1971 voor het eerst duidelijk af te tekenen. Staat 9 geeft een overzicht over het tijdvak 1962-1976. Dit tijdvak is hierbij verdeeld in 3 perioden: 1962-1965, 1966-1970 en 1971-1976 (kolommen 2, 3 en 4).

Staat 9. Doodgeboorte per 1 000 geboren naar maanden van het jaar

	1962/ 1965	1966/ 1970	1971/ 1976	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Januari .....	14,99	12,10	10,10	12,1	10,9	9,6	9,2	8,4	9,6
Februari .....	13,86	11,31	10,00	11,5	9,3	10,0	10,3	9,5	9,1
Maart .....	14,20	11,68	8,67	9,9	8,7	8,3	8,6	7,9	8,3
April .....	13,71	11,08	8,03	8,9	7,9	9,3	8,5	6,2	7,0
Mei .....	13,92	11,22	8,36	8,9	8,5	8,2	8,1	7,7	8,6
Juni .....	14,07	11,83	8,34	8,9	9,8	7,4	8,8	7,2	7,6
Juli .....	13,52	11,81	8,74	10,0	9,3	9,3	9,3	6,5	7,6
Augustus .....	14,27	11,39	8,86	10,7	8,1	9,2	9,5	7,6	7,6
September .....	12,93	11,85	8,65	10,1	9,5	8,4	8,8	7,6	7,0
Oktober .....	13,37	11,26	8,68	9,5	9,1	9,0	8,1	8,1	8,1
November .....	13,77	12,03	8,90	10,6	9,5	9,9	7,8	6,6	8,4
December .....	13,65	11,56	9,72	11,5	10,4	10,6	8,6	9,0	7,7
Hoogste maand in % van laagste .....	116	109	126	136	138	143	132	155	137

De gegevens van de beide eerste perioden geven, noch bij toetsing met de  $\chi^2$ -toets, noch bij gebruikmaking van de toets van Friedman (m-rangschikkingen), uitgevoerd op de 4, resp. 5 maal 12 maandcijfers van resp. de jaren 1962-1965 en 1966-1970 statistisch enige reden te veronderstellen, dat tijdens die perioden de hoogte van de doodgeboorte op enigerlei wijze met het seizoen samenhangt. Met ingang van 1971 treedt hierin echter verandering op. Toetst men over de periode 1971-1976 de waargenomen verschillen met de  $\chi^2$ -toetst, dan blijkt dat statistische waarde mag worden toegekend aan het uiteenlopen van deze in kolom 4 vermelde cijfers ( $P < 0,0001$ ). Ook de toets van Friedman (m-rangschikkingen), uitgevoerd op de 6 maal 12 maandcijfers van de jaren 1971-1976 (kolommen 5-10) leidt tot een duidelijk significante uitkomst ( $P < 0,005$ ).

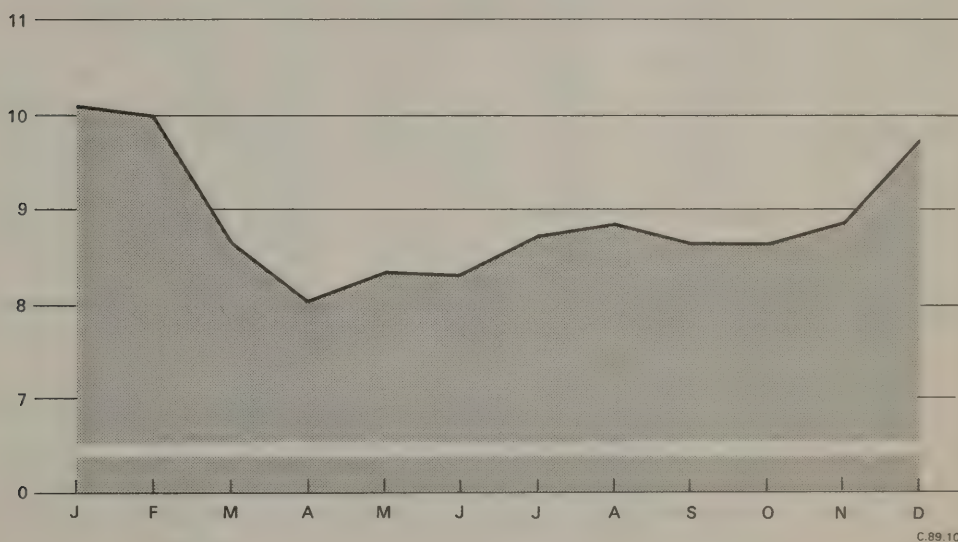
De onderste regel van staat 9 laat zien, dat de onderlinge verschillen tussen de maandcijfers van eenzelfde jaar vaak groot tot zeer groot zijn. Steeds wijst januari of februari (1974) of december (1973)



het hoogste cijfer van doodgeboorte aan. De laagste cijfers vindt men bijna zonder uitzondering in de maanden april tot juni. Slechts november 1975 vormt hierop een uitzondering.

Nadere analyse, die door ons Bureau is uitgevoerd met behulp van het "Seasonal Adjustment Program" van het "United States Bureau of the Census" maakt in de eerste plaats duidelijk, dat de doodgeboorte een trendmatige daling vertoont. In hoofdstuk I is hierop reeds gewezen. Verder blijkt uit de genoemde analyse, dat, afgezien van deze trendmatige daling, grote verschillen tussen de maandelijkse cijfers van de doodgeboorte aantoonbaar zijn. Het variëren van deze cijfers kan, na aftrek van de invloed van de trendmatige daling, voor ruim 60% worden toegeschreven aan de hierboven vermelde seizoensgebonden factoren. Daarnaast blijft ruimte bestaan voor andere, tot dusverre geheel onbekende invloeden.

10. Doodgeboorte per 1000 geboren naar maand van geboorte, 1971/1976



grafiek 10

Daar niet tijdens elk jaar nauwkeurig dezelfde maand het hoogste, resp. het laagste cijfer van doodgeboorte vertoont, is het begrijpelijk, dat het verschil tussen de maand met de hoogste en de maand met de laagste doodgeboorte kleiner wordt, indien men de getallen van de jaren 1971-1976 samenvoegt (staat 9, kolom 4). Toch vindt men ook dan nog in januari een doodgeboorte (nl. 10,10 per 1 000 geboren), die 26% hoger is dan het overeenkomstige getal van april (8,03). Grafiek 10 geeft het totaalbeeld, dat tot stand komt door samenvoeging van de maandelijkse aantallen geboren en de doodgeborenen van het gehele tijdvak 1971-1976.

### 3.2. Sterfte in de eerste levensweek

Daar doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek nauw met elkaar samenhangen en tot op zekere hoogte zelfs een overeenkomstig patroon van doodsoorzaken kennen, lag de vraag voor de hand of de sterfte in de eerste levensweek een analoge seizoensschommeling zou vertonen als voor de doodgeboorte is aangetoond. De gegevens hiervoor vindt men in staat 10, kolommen 3 en 9.

Staat 10. Doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek, naar maanden van het jaar, 1971-1976

	Aantal geborenen (levend + doodgeb.)	Doodgeborenen		Overledenen in de eerste levensweek					
		Absoluut	Per 1 000 geborenen	1e + 2e dag		3e - 7e dag		1e - 7e dag	
				Abso- luut	Per 1 000 levend- geb.	Abso- luut	Per 1 000 levend- geb.	Abso- luut	Per 1 000 levend- geb.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Januari ..	99 433	1 004	10,10	495	5,03	196	1,99	691	7,02
Februari .	94 818	948	10,00	433	4,61	202	2,15	635	6,76
Maart ....	108 257	939	8,67	474	4,41	239	2,23	713	6,64
April ....	106 021	851	8,03	407	3,87	218	2,07	625	5,94
Mei .....	108 120	904	8,36	489	4,56	232	2,17	721	6,73
Juni .....	103 007	859	8,34	519	5,08	246	2,41	765	7,49
Juli .....	102 169	893	8,74	487	4,81	231	2,28	718	7,09
Augustus .	99 030	877	8,86	459	4,67	194	1,97	653	6,65
September.	95 080	822	8,66	427	4,53	173	1,84	600	6,37
Oktober ..	92 648	804	8,68	409	4,45	230	2,50	639	6,96
November .	88 290	786	8,90	417	4,76	229	2,62	646	7,38
December .	90 952	884	9,72	426	4,73	185	2,05	611	6,78
Totaal ...	1 187 825	10 571	8,90	5 442	4,62	2 575	2,19	8 017	6,81

Noch toetsing met behulp van de  $\chi^2$ -methode, noch correlatierekening gaf ook maar enige steun in deze richting.

Afzonderlijk werd onderzocht hoe de verhoudingen liggen tussen de cijfers van de doodgeboorte enerzijds en die van de sterfte in een zeer korte periode onmiddellijk na de geboorte anderzijds (kolom 5). Terloops werden eveneens de gegevens van de doodgeboorte vergeleken met die van de sterfte in de 3e-7e levensdag (kolom 7).

Als resultaat van deze berekeningen kan hetzelfde worden opgemerkt als hierboven werd gezegd over de mogelijke relatie tussen doodgeboorte en sterfte in de gehele eerste levensweek. Op grond van deze negatieve uitkomsten zal in dit hoofdstuk verder uitsluitend aandacht worden besteed aan de cijfers van de doodgeboorte naar maanden van het jaar.

### 3.3. Standaardisatie naar leeftijd van de moeder en geboortenummer dan het kind

Daar de doodgeboorte in hoge mate samenhangt zowel met de leeftijd van de moeder als met het geboortenummer van het kind (hoofdstuk II), leek het noodzakelijk te onderzoeken of de tussen de maanden bestaande verschillen in doodgeboorte geheel of gedeeltelijk zouden kunnen worden verklaard uit tussen de maanden bestaande verschillen hetzij in de leeftijdsverdeling van de moeder, dan wel in de verdeling van de kinderen naar geboortenummer, of in een combinatie van beide factoren.

Door een speciale bewerking van het cijfermateriaal over de jaren 1971-1975 werd duidelijk dat de verschillende leeftijd rangnummervergroepen niet alle op geheel overeenkomstige wijze over de maanden van het jaar zijn verdeeld. Zo bleek bijvoorbeeld dat in de hier vooral van belang zijnde maanden maart, april en mei een enigszins lager aantal eerstgeborenen ter wereld kwamen dan in de overige maanden van het jaar. Op grond hiervan en op grond van enkele andere verschillen werd besloten standaardisaties uit te voeren. Door middel hiervan werd berekend welk cijfer van doodgeboorte men in elk van de betreffende maanden zou mogen verwachten, indien in elk van deze maanden de leeftijdrangnummervergoeding gelijk zou zijn geweest aan een standaardverdeling. Voor deze laatste werd de leeftijdrangnummervergoeding van het gehele tijdvak 1971-1975 gekozen. De resultaten van de berekeningen vindt men in staat 11.

Beschouwing van de kolommen 4 en 5 maakt duidelijk, dat de verschillen in doodgeboorte, die in het tijdvak 1971-1975 tussen de maanden hebben bestaan, na standaardisatie slechts weinig zijn gewijzigd.

Staat 11. Werkelijke en gestandaardiseerde doodgeboorte, 1971/1975

	Geborenen (levend + doodgeb.)	Doodge- borenen	Doodgeboorte	
			Werkelijk	Gestandaardiseerd 1)
1	2	3	4	5
			per 1 000 geboren	
Januari ..	84 815	863	10,18	10,10
Februari .	80 808	821	10,16	10,25
Maart ....	92 198	805	8,73	8,84
April ....	90 795	744	8,19	8,58
Mei .....	92 621	770	8,31	8,36
Juni .....	87 299	740	8,48	8,55
Juli .....	86 346	772	8,94	8,91
Augustus .	83 858	762	9,09	9,07
September.	80 105	717	8,95	8,70
Oktober ..	78 488	690	8,79	8,74
November .	74 623	671	8,99	8,74
December .	77 363	780	10,08	10,04
Totaal ...	1 009 299	9 135	9,05	9,06

1) Als standaard diende de leeftijdrangnummervergoeding 1971-1975.

Onderlinge vergelijking van de kolommen 4 en 5 maakt duidelijk, dat na standaardisatie de tussen de maanden bestaande verschillen in doodgeboorte nauwelijks kleiner zijn geworden. Vóór standaardisatie was in 1971-1975 januari de maand met de hoogste, namelijk 10,18. Dit was 26% hoger dan het cijfer van april. Na standaardisatie is dit verschil 23% geworden en dus vrijwel gelijk gebleven. De conclusie luidt dan ook, dat de tussen de maanden bestaande verschillen in leeftijdrangnummervergoeding slechts zeer weinig hebben bijgedragen tot het tot stand komen van de grote verschillen in doodgeboorte.

#### 3.4. Het geslacht

Aangezien bekend is, dat de doodgeboorte bij jongens hoger is dan bij meisjes (in 1974 en 1975 bijv. bedroegen de promillages voor jongens resp. 9,2 en 8,1, terwijl de cijfers van de meisjes met 8,3 en 7,2 duidelijk lager waren) werd met betrekking tot deze jaren nagegaan of er reden is te veronderstellen dat de hoge doodgeboorte in de maanden december, januari en februari veroorzaakt zou kunnen zijn door een ongewoon hoge sex-ratio (aantal geboren jongens per 100



meisjes) in de wintermaanden. De uitkomst van de berekeningen wees echter eerder in tegenovergestelde richting. Bedoeld verhoudingsgetal bedroeg in 1974 in de genoemde maanden namelijk 105,0 tegenover 105,5 in de overige maanden. In 1975 waren deze verhoudingscijfers resp. 103,7 en 105,5.

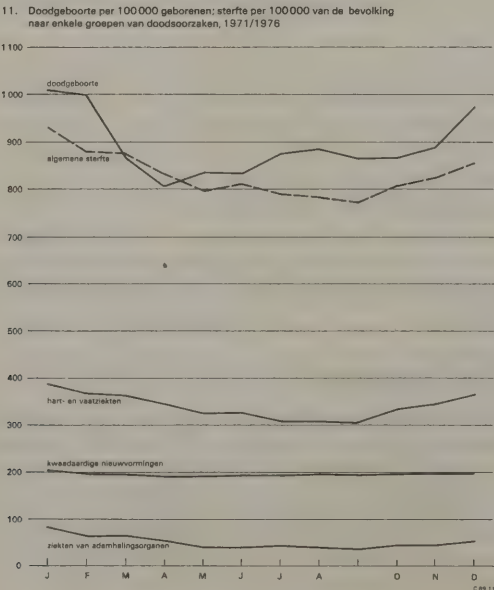
3.5. Doodgeboorte en algemene sterfte

De cijfers van de doodgeboorte naar maand van het jaar blijken gecorreleerd te zijn met die van de algemene sterfte (beide geslachten alle leeftijden). Over 1971-1976 leidde een desbetreffende berekening tot de enigszins verrassende correlatiecoëfficiënt  $r = 0,71$ . Men zie de kolommen 2 en 3 van staat 12 en de beide bovenste lijnen van grafiek 11.

Staat 12. Doodgeboorte, algemene sterfte, sterfte aan hart- en vaatziekten, kwaadaardige nieuwvormingen, ziekten van ademhalingsorganen en alle overige aandoeningen, naar maanden van het jaar 1), 1971/1976

	Doodgeb. per 10 000 geborenen	Sterfte per 100 000 van de gemiddelde bevolking				
		Algemene (totaal)	Hart- en vaat- ziekten 2)	Kwaadaardige nieuw- vormingen 3)	Ziekten v.d. ademhalings- organen 4)	Alle overige aandoeningen
1	2	3	4	5	6	7
Januari ..	101,0	929	389	204	81	256
Februari .	100,0	880	370	199	64	247
Maart ....	86,7	873	364	199	62	248
April ....	80,3	832	348	192	53	239
Mei .....	83,6	799	324	193	40	242
Juni .....	83,4	811	326	195	40	250
Juli .....	87,4	791	308	195	42	245
Augustus .	88,6	786	308	198	39	241
September.	86,5	774	307	196	36	235
Oktober ..	86,8	808	335	199	42	233
November .	89,0	823	348	199	42	234
December .	97,2	858	365	199	51	242

- 1) De sterftcijfers per maand zijn omgerekend op jaarbasis.
- 2) Nrs. 390-438 van de Internationale Classificatie van Ziekten (ICD-8e revisie).
- 3) Nrs. 140-209 van de Internationale Classificatie van Ziekten (ICD-8e revisie).
- 4) Nrs. 470-493 van de Internationale Classificatie van Ziekten (ICD-8e revisie).



Daar de kans op doodgeboorte mede samenhangt met de kwaliteit van het vaatstelsel van de moeder werd over 1971-1976 per maand het sterftecijfer aan hart- en bloedvaatziekten per 100 000 van de gemiddelde bevolking berekend. Hiervoor werden de nummers 390-438 van de Internationale Classificatie van Ziekten (I.C.D.-8e revisie) gekozen (chronisch reumatische hartziekten, ischaemische hartziekten, overige hartziekten en cerebrovasculaire ziekten). De maandelijkse sterftecijfers aan deze doodsoorzaken vindt men, omgerekend op jaarbasis, in kolom 4 van staat 12.

Men zie ook grafiek 11. De correlatie met de cijfers van de doodgeboorte lijkt iets lager te zijn (nl.  $r = +0,66$ ) dan die tussen doodgeboorte en algemene sterfte.

Het is bekend dat patiënten met hart- en vaatziekten door compliceerende longaandoeningen kunnen overlijden. De wintertop van de sterfte aan hart- en vaatziekten kan mede hierdoor zijn veroorzaakt.

Ook de sterfte aan ziekten van de ademhalingsorganen (kolom 6) tonen een correlatie met die van de doodgeboorte;  $r = +0,67$ . Bij de in grafiek 11 gekozen schaalverdeling komen de tussen de maanden bestaande verschillen in sterfte aan deze groep van ziekten niet overmatig duidelijk tot uitdrukking. Dit neemt niet weg, dat in het tijdvak 1971-1976 de sterfte aan ziekten van de ademhalingsorganen in januari omstreeks dubbel zo hoog was als in de maanden mei tot november.

Op overeenkomstige wijze werden berekeningen gemaakt met betrekking tot een andere zeer belangrijke groep van doodsoorzaken, namelijk de "kwaadaardige nieuwvormingen" (kanker). Men zie kolom 5. Correlatierekening tussen de gegevens van deze groep en die van de doodgeboorte leidde tot een correlatiecoëfficiënt  $r = +0,81$ .

Voert men ten slotte een correlatierekening uit tussen de maandcijfers van de doodgeboorte enerzijds en die van alle overige, tot dusverre nog niet met name genoemde aandoeningen anderzijds, dan komt men tot een lage correlatiecoëfficiënt  $r = 0,44$ .

Een verklaring voor de overeenstemming, die hierboven werd gevonden tussen het verloop van de maandcijfers van de doodgeboorte enerzijds en dat van de sterftecijfers van de bevolking aan verschillende groepen van doodsoorzaken anderzijds lijkt niet eenvoudig. Men kan op goede gronden veronderstellen, dat de periodiciteit van de sterfte aan hart- en vaatziekten en de sterfte aan ziekten van de ademhalingsorganen samenhangt met klimatologische factoren. Het ligt echter allerm minst voor de hand om ook de maandschommelingen van de doodgeboorte afhankelijk te stellen van het "klimaat" van de baarmoeder, aangezien men redenen zal hebben dit laatste als in hoge mate stabiel te beschouwen.

### 3.6. Naar oorzaak van doodgeboorte

Het lag voor de hand een poging te doen om te onderzoeken of bepaalde oorzaken van doodgeboorte in bijzondere mate aansprakelijk kunnen worden gesteld voor deesignaleerde seizoensmatige schommelingen in de doodgeboorte. Hierbij bleek het in vele gevallen noodzakelijk om de afzonderlijke doodsoorzaken tot groepen samen te voegen. Het resultaat van de berekeningen vindt men in werkelijke cijfers vermeld in tabel 5 (blz.112). In deze tabel moesten om technische redenen, die in hoofdstuk IV worden uiteengezet, de diagnosenummers 777 en 779 worden samengevoegd. De aantallen doodgeborenen werden omgerekend tot promillages van doodgeboorte en vervolgens werden correlatierekeningen uitgevoerd tussen de maandelijkse cijfers van doodgeboorte (staat 11, kolom 4) en de maandelijkse cijfers van elk van de vermelde oorzaken van doodgeboorte. Hierbij bleek, dat slechts een viertal oorzaken van doodgeboorte een enigszins duidelijke correlatie te zien gaven met de cijfers van de totale doodgeboorte. Men vindt deze aandoeningen vermeld in grafiek 12.

12. Doodgeborenen per 1000 geboren naar enkele doodsoorzaken  
en maand van geboorte, 1971/1976





Voor al de lijn, die de maandelijkse doodgeboorte "afwijkingen van de placenta" (codenummer 770) in beeld brengt, vertoont veel overeenstemming met de lijn van de totale doodgeboorte (alle oorzaken), die in grafiek 10 is afgebeeld. Als correlatiecoëfficiënt werd dan ook  $r = +0,90$  gevonden. De correlatiecoëfficiënt tussen de totale doodgeboorte enerzijds en doodgeboorte door toxemie van de zwangerschap (codenummer 762) anderzijds werd berekend op  $r = +0,735$ . Voor "moeilijke bevalling door liggingsafwijkingen, wanverhouding tussen bekken en kind en andere oorzaken" (codenummers 764-769) werd een correlatiecoëfficiënt  $r = +0,70$  gevonden, terwijl met betrekking tot de gevallen, waarbij "afwijkingen van de navelstreng" (code 771) als oorzaak van doodgeboorte waren opgegeven, een correlatiecoëfficiënt  $r = +0,54$  werd geregistreerd. De in grafiek 12 vertegenwoordigde (groepen van) doodsoorzaken zijn samen aansprakelijk voor 61% van de totale doodgeboorte in het beschouwde tijdvak.

Voor een andere belangrijke oorzaak van doodgeboorte, nl. de aangeboren afwijkingen (codenummers 740-759) werd geen correlatie van enige betekenis gevonden (correlatiecoëfficiënt  $r = +0,45$ ). Ongeveer hetzelfde geldt voor de numeriek tamelijk belangrijke groep: "prematuuriteit en foetale dood door onbekende oorzaak" (codenummers 777, 779). De correlatiecoëfficiënt bedroeg in dit geval  $+0,48$ .

### 3.7. Vergelijking met andere Europese landen

Het leek van enig belang na te gaan of een soortgelijk verschijnsel als hier werdesignaleerd, ook zichtbaar is in de cijfers van doodgeboorte van andere, vergelijkbare landen. Het gelukte gegevens te verzamelen over de in staat 13 en grafiek 13 vermelde landen.

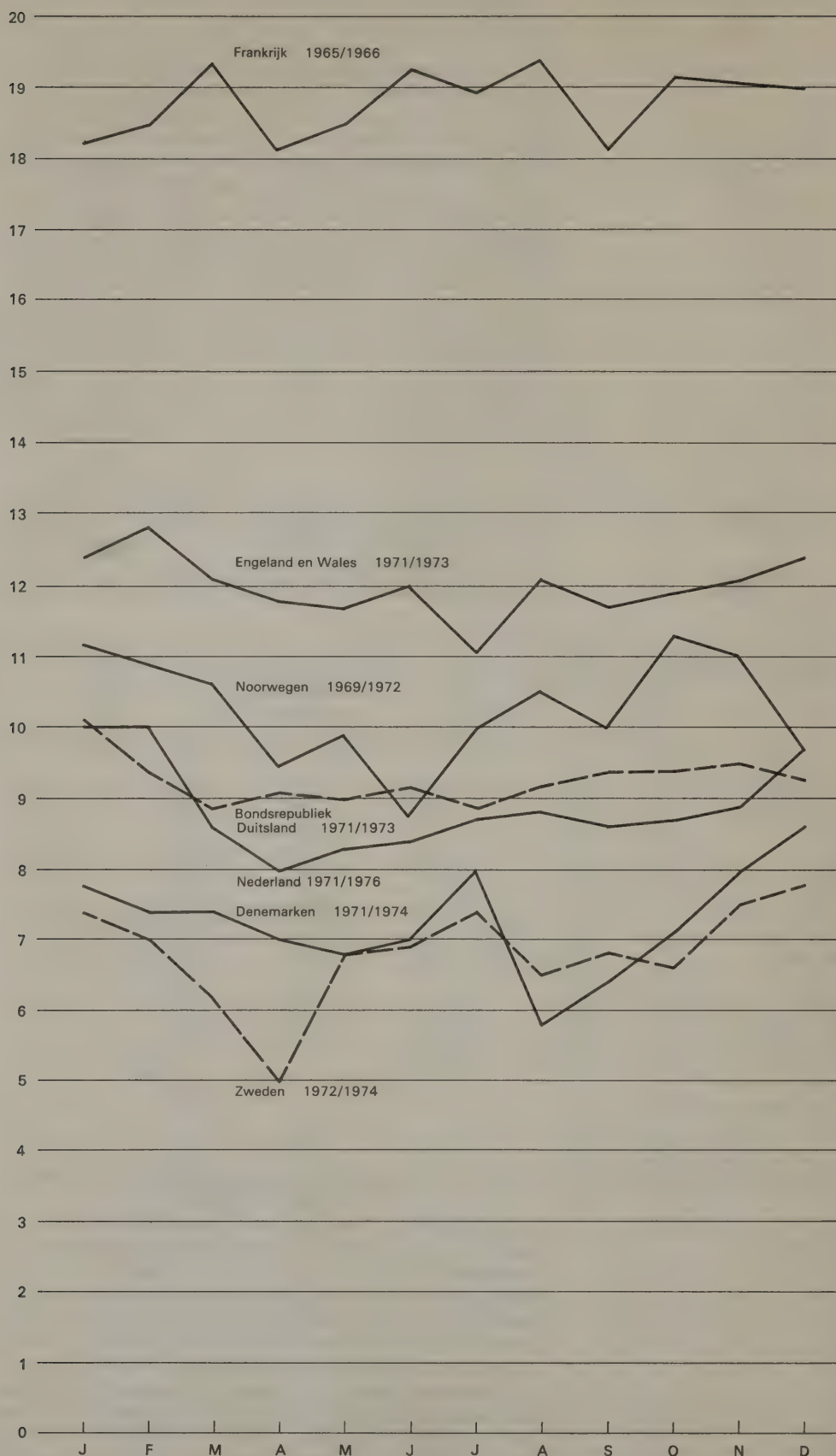
Staat 13. Doodgeboorte per 1 000 geboren in enkele Europese landen, naar maand van geboorte

	B.R.Duits- land 1971/1973	Dene- marken 1971/1974	Engeland en Wales 1971/1973	Frank- rijk 1965/1966	Neder- land 1971/1976	Noor- wegen 1969/1972	Zweden 1972/1974
Januari .....	10,16	7,89	12,44	18,29	10,10	11,2	7,46
Februari .....	9,42	7,45	12,83	18,51	10,00	10,9	7,07
Maart .....	8,98	7,43	12,16	19,44	8,67	10,6	6,21
April .....	9,12	7,04	11,87	18,19	8,03	9,5	5,07
Mei .....	9,09	6,82	11,79	18,53	8,36	9,9	6,83
Juni .....	9,25	7,04	12,06	19,33	8,34	8,8	6,94
Juli .....	8,94	8,09	11,13	18,98	8,74	10,0	7,45
Augustus .....	9,26	5,83	12,13	19,44	8,86	10,5	6,56
September .....	9,45	6,43	11,71	18,19	8,65	10,0	6,84
Oktober .....	9,40	7,10	11,95	19,20	8,68	11,3	6,69
November .....	9,55	8,03	12,10	19,10	8,90	11,0	7,59
December .....	9,37	8,64	12,44	19,00	9,72	9,7	7,83
Correlatie- coëfficiënt t.o.v. Nederland $r =$	+0,67	+0,49	+0,69	-0,15	+1,00	+0,51	+0,63

grafiek 13

De tijdvakken, waarop deze gegevens betrekking hebben, zijn helaas niet alle dezelfde. Terloops zij opgemerkt, dat doodgeboorte in Denemarken en Zweden duidelijk lager is dan in Nederland. Noorwegen lijkt iets hogere cijfers te hebben dan ons land, maar indien men in rekening brengt, dat de gegevens van dat land betrekking hebben op 1969-1972, dan wordt duidelijk, dat in laatstgenoemd tijdvak tussen de beide landen geen verschillen van betekenis hebben bestaan. De onderste regel van staat 13 vermeldt de correlatiecoëfficiënten, die werden gevonden bij vergelijking van de Nederlandse maandcijfers met die van de andere landen. Hierbij valt op dat Frankrijk als enige geen spoor van overeenkomst vertoont met het duidelijke Nederlandse

13. Doodgeboorte per 1000 geboren in enkele Europese landen,  
naar maand van geboorte



patroon. De Franse gegevens zijn echter afkomstig uit de periode 1965-1966 en, zoals in paragraaf 1 van dit hoofdstuk reeds bleek, kon in die tijd ook in Nederland geen seizoensinvloed worden vastgesteld. Van de overige landen kan worden gezegd, dat de doodgeboorte, evenals in Nederland het geval is, hoog is in januari en februari, dat vervolgens een daling optreedt, en dat de cijfers tegen het einde van het jaar stijgen. Het voor Nederland gesignaleerde verschijnsel lijkt dus van meer dan lokale aard te zijn.



## HOOFDSTUK IV. DE PERINATALE STERFTE NAAR DOODSOORZAAK

Tabel 6

De perinatale sterfte naar oorzaak van overlijden vindt men in werkelijk geregistreeerde aantallen in tabel 6 en wel afzonderlijk voor doodgeboorte en voor sterfte in de eerste levensweek. Daar veel van deze doodsoorzaken zowel onder het hoofd "doodgeboorte" als onder "sterfte in de eerste levensweek" voorkomen, zullen in dit hoofdstukje, mede ter verkrijging van grotere aantallen, per doodsoorzaak uitsluitend de cijfers van de totale perinatale sterfte in beschouwing worden genomen.

Dit onderzoekje heeft betrekking op de jaren 1969-1976. Daar in 1969 een nieuwe classificatie van doodsoorzaken in gebruik is genomen zijn de cijfers van het beschouwde tijdvak daardoor gemakkelijker onderling vergelijkbaar dan wanneer tevens een oudere classificatie zou moeten worden gebruikt.

Aangezien analyse van de gegevens over de doodsoorzaken naar leeftijd van de moeder en naar geboorteraangnummer van het kind op grote moeilijkheden stuitte is standaardisatie naar deze gezichtspunten niet uitgevoerd. Hiermee is tevens gezegd, dat een deel van de veranderingen, die zich van 1969 tot 1976 hebben voorgedaan in het patroon van doodsoorzaken, zullen moeten worden toegeschreven aan de ook in dit tijdvak zich voortzettende verschuiving in de leeftijdsrangnummerverdeling (men zie hoofdstuk II).

In het beschouwde tijdvak daalde de perinatale sterfte van 196 per 10 000 geboren in 1969 tot 144 in 1976. Dit betekent een daling van 28% in slechts 7 jaar tijds.

In staat 14 vindt men de belangrijkste doodsoorzaken vermeld met de bijbehorende sterftecijfers per 10 000 geboren. De laatste kolom vergelijkt het gemiddelde van 1975 en 1976 met het gemiddelde van 1969 en 1970. Grafiek 14 tracht in beeld te brengen hoe sterk elk van de in staat 14 vermelde doodsoorzaken is gedaald.

Zoals duidelijk wordt uit de getallen van tabel 6 is in de loop van 1971 de codering herzien van de doodgeborenen, waarbij geen nadere omschrijving van de doodsoorzaak was gegeven dan "prematuriteit". Vanaf genoemd tijdstip zijn deze doodgeborenen niet langer onder codenummer 777 ("prematuriteit", "immaturiteit" resp. "dysmaturiteit") opgenomen, maar samen met "intra-uterine vruchtdood door onbekende oorzaak" onder nummer 779 gecodeerd. Als gevolg van deze wijziging werd het noodzakelijk om in staat 14 de beide genoemde codenummers samen te voegen.

De eerste drie in staat 14 vermelde eenheden, namelijk "anencephalie", "congenitale hartgebreken" en "overige aangeboren anomalieën" tonen tussen 1969 en 1976 een relatief matige daling (grafiek 14). Daar bekend is, dat sommige aangeboren afwijkingen vooral voorkomen bij kinderen van relatief oudere moeders, zal deze daling althans ten dele kunnen worden verklaard uit het sterk afnemend aantal vrouwen dat op gevorderde leeftijd een kind ter wereld brengt (men zie grafiek 9). Ook "afwijkingen van de placenta" (codenummer 770) daalt als doodsoorzaak slechts in geringe mate. Hetzelfde geldt voor "anoxie en hypoxie, niet elders geclassificeerd" (code 776).

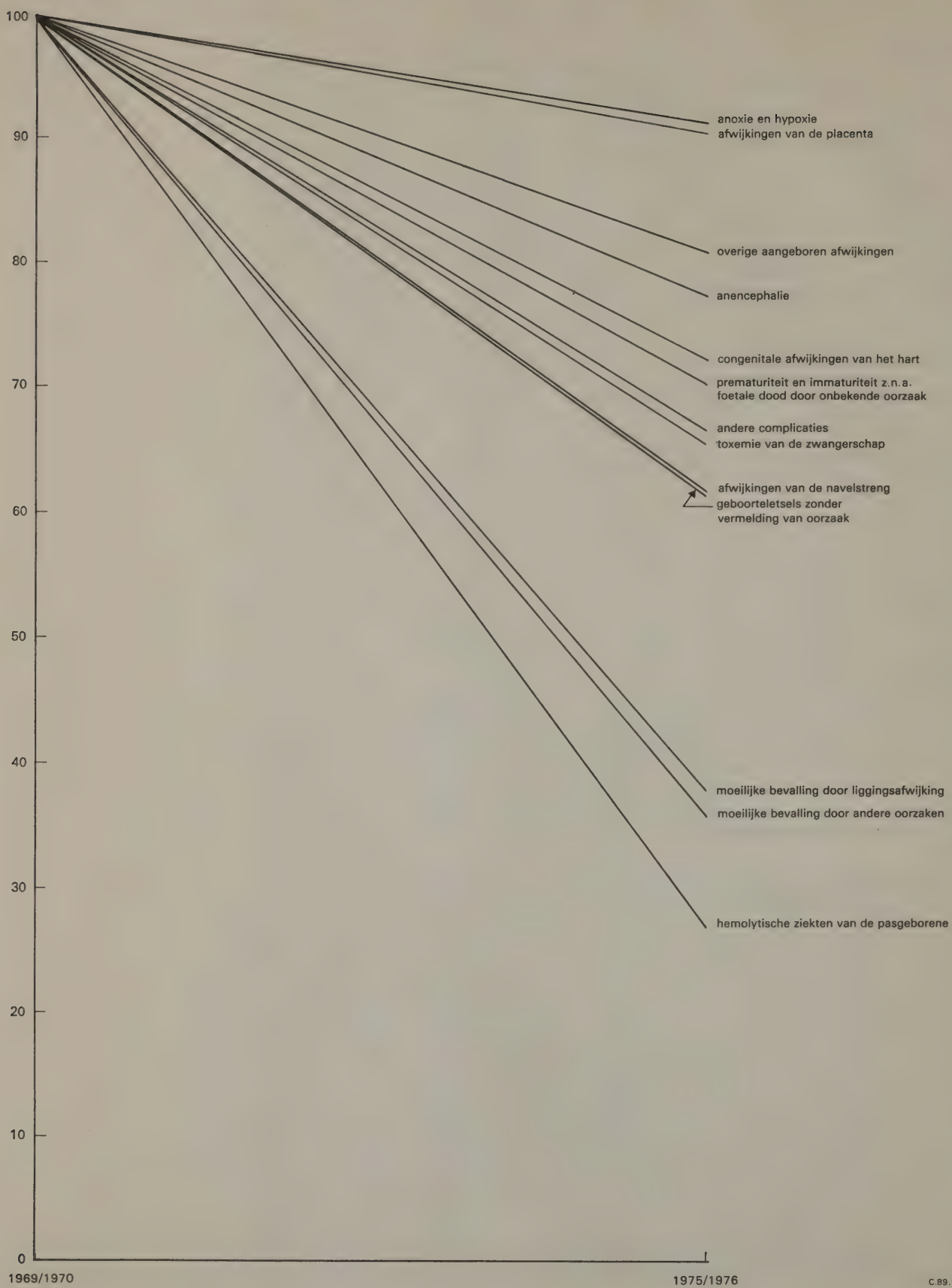
De zeer sterke daling van "hemolytische ziekten van pasgeborenen" (nummers 774, 775) zal voor een deel moeten worden toegeschreven aan het relatief stijgend aantal eerstgeborenen en het sterk dalend aantal kinderen met een hoog geboorteraangnummer. Het is immers bekend, dat deze aandoening vooral voorkomt bij kinderen met een hoog rangnummer. Daarnaast zal de daling van deze doodsoorzaak mede veroorzaakt zijn door de steeds meer ingang vindende toediening van anti-D gammaglobuline aan daarvoor in aanmerking komende moeders. Opmerkelijk sterk is ook de daling van de doodsoorzaken "moeilijke bevalling bij liggingsafwijkingen" (nummer 766) en bij de overige

Staat 14. Perinatale sterfte per 10 000 geboren naar doodsoorzaak, resp. groep van doodsoorzaken

Nrs. 1)	Doodsoorzaak	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1975/1976 in % van 1969/1970
740	Anencephalie .....	7,5	7,0	5,5	5,8	5,6	5,5	4,9	5,9	77,2
746	Congenitale anomalieën van het hart .....	6,5	5,3	5,6	4,4	4,3	3,9	3,9	4,6	72,2
741-746, ) 747-759 )	Overige aangeboren anomalieën .....	15,0	12,8	11,5	9,2	10,9	8,5	10,1	12,4	80,9
762	Toxemie van de zwangerschap .....	22,6	24,2	22,2	19,1	19,2	15,9	15,6	15,1	65,4
766	Moeilijke bevalling bij liggingsafwijking ....	6,0	5,0	4,0	4,1	3,7	3,8	3,0	1,2	38,0
764, 765, ) 767, 768 )	Moeilijke bevalling door andere oorzaken .....	2,8	3,8	3,2	2,7	1,8	1,8	1,3	1,1	36,1
769	Andere compl. van zwangerschap en bevalling ..	9,2	7,9	8,1	5,9	6,0	6,0	6,7	4,7	66,7
770	Afwijkingen van de placenta .....	24,6	24,4	23,6	24,1	22,9	22,6	20,6	23,7	90,4
771	Afwijkingen van de navelstreng .....	13,0	11,9	10,9	10,7	11,3	11,5	6,5	8,9	61,7
772	Geboortelletsels zonder vermelding van oorzaak.	10,3	11,0	10,0	11,0	9,1	8,3	6,8	6,3	61,6
774, 775	Hemolytische ziekten van de pasgeborene .....	7,2	5,5	5,3	3,1	2,2	2,3	2,0	1,5	27,0
776	Anoxie en hypoxie, niet elders geclassificeerd	25,4	26,2	25,8	26,2	26,5	26,6	24,0	23,0	91,2
777, 779	Prematuriteit en immaturiteit z.n.a.; foetale dood door onbekende oorzaak .....	31,8	28,0	27,3	28,2	28,7	25,9	21,9	20,1	70,2
	Overige doodsoorzaken en doodsoorzaak onbekend	14,0	13,5	13,5	11,4	10,6	10,9	12,2	13,1	92,0
	Alle doodsoorzaken .....	195,9	186,4	176,4	165,8	162,8	153,5	139,2	141,7	73,5

1) Nummers van de Internationale Classificatie van Ziekten (I.C.D.-8e Revisie).

14. Perinatale sterfte naar doodsoorzaak 1975/1976 in procenten van 1969/1970





groepen van doodsoorzaken, die ten laste van een moeilijke bevalling worden gebracht, zoals "moeilijke bevalling door abnormaal weeën-type", "moeilijke bevalling door wanverhouding of door bekkenafwijkingen" of "moeilijke bevalling door andere en niet nader gespecificeerde complicaties" (codenummers 764, 765, 767 en 768).

Als men ten slotte ziet, dat ook de "geboorteletsels zonder vermelding van oorzaak" (nummer 772) aanzienlijk in frequentie zijn gedaald wordt het verleidelijk verband te zoeken met de wijzigingen, die tijdens de laatste jaren in het verloskundig handelen zijn opgetreden en die zich uiteten in een frequenter toepassen van kunstverlos-singen (hoofdstuk VI). Ook de stijgende hospitalisatie zal wellicht niet vreemd zijn aan de daling van de sterfte aan vooral deze en andere doodsoorzaken.

## HOOFDSTUK V. ECHTELIJK EN BUITENECHTELIJK GEBORENEN

## 5.1. In tijdreeks

Gegevens over de frequentie van de buitenechtelijke geboorten en de hierbij geregistreeerde doodgeboorte zijn over vele jaren bekend. Uitvoerig cijfermateriaal vindt men in een door ons Bureau verzorgde uitgave: "Buitenechtelijke geboorte, 1840-1973". Een verkorte weergave van een deel van dit cijfermateriaal is opgenomen in staat 15. Werkelijke cijfers over de jaren 1950-1975 vindt men in tabel 7.

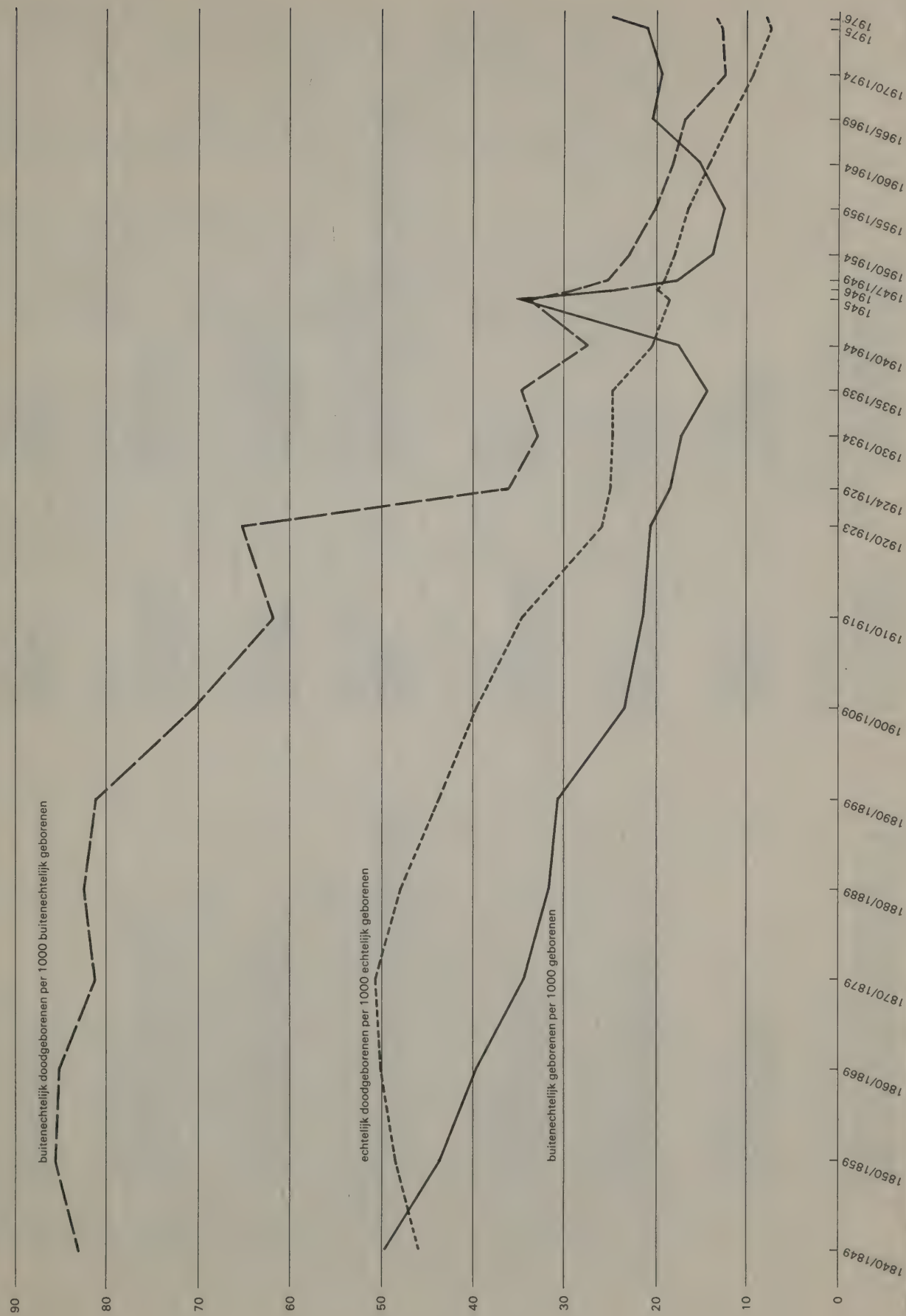
Staat 15. Buitenechtelijke geboorte en doodgeboorte naar legitimiteit

	Buitenechtelijk geborenen per 1 000 geboren	Doodgeboorte per 1 000 geboren 1)	
		Echtelijk	Buitenechtelijk
1	2	3	4
1840/1849	50,0	46,0	83,2
1850/1859	43,9	48,8	85,7
1860/1869	39,8	50,1	85,3
1870/1879	34,6	51,0	81,5
1880/1889	31,9	48,2	82,6
1890/1899	30,8	43,9	81,3
1900/1909	23,4	39,8	70,6
1910/1919	21,7	34,8	62,0
1920/1923	20,7	25,9	65,2
1924/1929	18,4	25,2	36,0
1930/1934	17,2	24,9	32,9
1935/1939	14,5	24,8	34,7
1940/1944	17,4	20,4	27,8
1945	35,5	18,7	33,8
1946	25,0	20,0	29,2
1947/1949	17,5	19,3	25,3
1950/1954	13,8	18,0	23,1
1955/1959	12,7	16,6	20,1
1960/1964	15,3	14,4	18,3
1965/1969	20,3	12,0	16,9
1970	20,9	10,6	14,3
1971	19,8	10,1	14,5
1972	19,1	9,1	13,8
1973	18,9	9,0	9,7
1974	19,9	8,7	11,8
1975	21,2	7,6	12,8
1976	24,7	7,9	13,6

1) Vóór 1924 inclusief de levendgeborenen, die vóór de geboorteaangifte overleden.

Hieruit wordt duidelijk (kolom 2), dat de frequentie van de buitenechtelijk geboren, uitgedrukt als een promillage van het totale aantal geboren, is gedaald van omstreeks 50 in 1840/1849 tot 14,5 in de periode 1935/1939. De stijging, die tijdens de oorlogsjaren werd geregistreerd, bereikte in 1945 haar top met 35,5 o/oo. De daarna inzettende daling bereikte haar laagtepunt in 1955/1959 (12,7 o/oo). Ondanks het ingang vinden van de anticonceptionele "pil" en andere middelen om zwangerschap te voorkomen en ondanks een zich binnen grote bevolkingsgroepen voltrekkende wijziging in de opvatting over abortus provocatus zien we tijdens de laatste 15 à 20 jaar een geleidelijke stijging van het promillage buitenechtelijk geboren. Mogelijkerwijs speelt een zich wijzigende huwelijksmoraal een rol bij deze laatste stijging.

15. Buitenechtelijk geboren en doodgeboorte <sup>1)</sup> naar legitimiteit



<sup>1)</sup> vóór 1924 incl. de levendgeborenen, die vóór de geboorte-aangifte overleden



Voor alle in staat 15 vermelde perioden geldt, dat de doodgeboorte van buitenechtelijk geboren en hoger, en vaak aanzienlijk hoger is dan van echtelijk geboren en.

Grafiek 15 brengt het hierboven beschrevene in beeld.

Over de sterfte in de eerste levensweek van echtelijk en buitenechtelijk geboren en was tot voor kort slechts weinig bekend. Ten behoeve van het onderhavige onderzoek zijn over enkele geselecteerde perioden (o.a. 1971-1973) gegevens verzameld. Zij worden in dit hoofdstuk beschreven.

## 5.2. Naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind

De verdeling van de buitenechtelijk geboren en naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind wijkt, zoals wellicht te verwachten was, sterk af van die van de echtelijk geboren en. Gegevens hierover zijn bekend over de perioden 1957-1958, 1963-1965 en 1971-1973. Ruim 70% van de buitenechtelijk geboren en zijn eerstgeboren en (staat 16, kolommen 2, 5 en 8).

Staat 16. Procentuele verdeling van de buitenechtelijk geboren en naar leeftijd van de moeder en geboort rangnummer van het kind

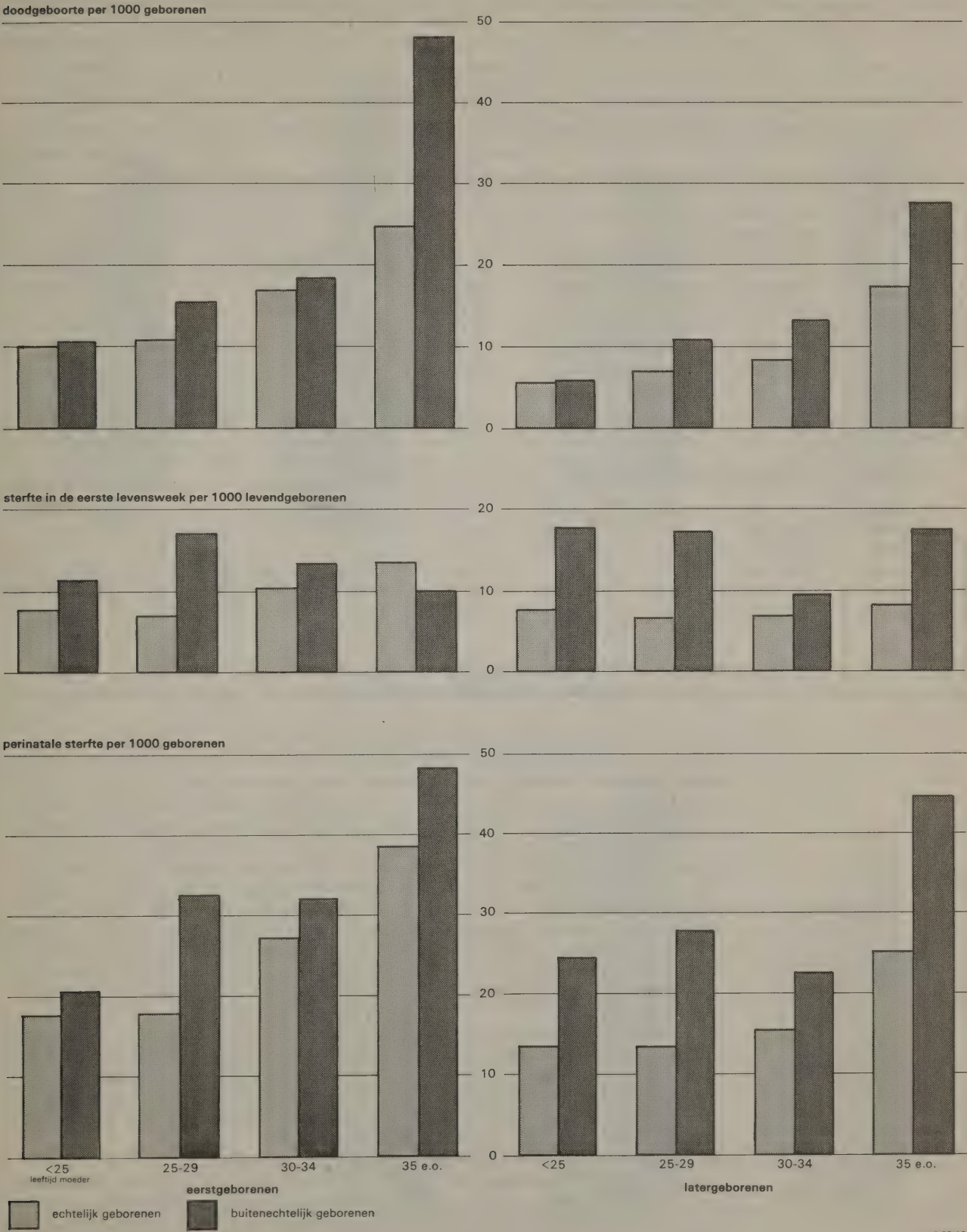
Leeftijd van de moeder	1957-1958			1963-1965			1971-1973		
	Eerst-gebo-renen	Later-gebo-renen	Totaal	Eerst-gebo-renen	Later-gebo-renen	Totaal	Eerst-gebo-renen	Later-gebo-renen	Totaal
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<20 jaar	24,5	0,9	25,4	30,4	1,1	31,4	32,6	1,3	33,9
20-24 jaar	28,5	5,7	33,9	28,2	6,4	34,6	25,8	7,0	32,8
25-29 jaar	10,5	8,1	18,6	8,4	6,8	15,2	8,2	8,1	16,3
30-34 jaar	4,3	6,9	11,3	3,4	6,1	9,5	3,0	6,0	9,0
35-39 jaar	2,1	5,5	7,5	1,7	4,7	6,4	1,5	4,3	5,7
40+ jaar	0,7	2,6	3,3	0,5	2,3	2,8	0,4	1,8	2,2
Totaal abs.	4 188	1 774	5 962	9 476	3 589	13 065	8 862	3 535	12 397
Totaal %	70,2	29,8	100	72,5	27,5	100	71,5	28,5	100

Tussen de genoemde tijdvakken bestaan in dit opzicht slechts geringe verschillen. Wel is opmerkelijk hoezeer de leeftijd van de ongehuwde moeder is gedaald. In 1957-1958 was omstreeks 1/4e gedeelte van hen jonger dan 20 jaar; in 1971-1973 is dit aandeel gestegen tot 1/3e. (Zoals bekend mag worden verondersteld heeft zich bij de gehuwde vrouwen een vergelijkbaar verschijnsel voorgedaan.)

De sterke concentratie van de buitenechtelijk geboren en in slechts enkele leeftijd rangnumm ergroepen (in 1971-1973 gold voor 67% van deze kinderen, dat zij met geboort rangnummer "één" waren geboren uit moeders beneden de 30-jarige leeftijd) maakte het weinig zinvol de doodgeboorte en de sterfte tijdens de eerste levensweek voor een groot aantal leeftijd rangnumm ergroepen afzonderlijk te berekenen en de uitkomsten te vergelijken met de overeenkomstige gegevens van de echtelijk geboren en.

In grafiek 16 zijn daarom ter wille van de duidelijkheid de leeftijds-groepen van de 35-jarigen en ouderen als één geheel beschouwd en wordt met betrekking tot het rangnummer slechts onderscheid gemaakt tussen eerst- en latergeboren en. Promillages, die betrekking hebben op minder dan 10 sterfgevallen zijn niet in beeld gebracht. Het cijfermateriaal, waarop deze grafiek betrekking heeft, vindt men in staat 17.

16. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar legitimiteit, leeftijd van de moeder en geboortearrangnummer van het kind, 1971/1973





Staat 17. Geborenen en overledenen in de eerste levensweek naar legitimiteit, leeftijd van de moeder en geboorteraangnummer van het kind, 1971-1973

Leeftijd van de moeder	Echtelijk				Buitenechtelijk			
	Gebo- renen	Dood- gebo- renen	Over- ledenen le week	Totaal peri- nataal over- ledenen	Gebo- renen	Dood- gebo- renen	Over- ledenen le week	Totaal peri- nataal over- ledenen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eerstgeborenen								
<20 jaar	25 178	258	261	519	4 047	36	46	82
20-24 jaar	128 960	1 284	919	2 203	3 202	41	36	77
25-29 jaar	85 540	940	595	1 535	1 011	16	17	33
30-34 jaar	15 911	271	162	433	374	7	5	12
35-39 jaar	4 045	95	45	140	182	5	-	5
40+ jaar	959	29	22	51	46	6	-	6
Alle leef- tijden ...	260 593	2 877	2 004	4 881	8 862	111	104	215
Latergeborenen								
<20 jaar	3 706	21	36	57	161	1	-	1
20-24 jaar	76 801	449	583	1 032	863	5	19	24
25-29 jaar	159 338	1 110	1 016	2 126	1 005	11	17	28
30-34 jaar	84 580	720	573	1 293	747	10	7	17
35-39 jaar	34 411	514	253	767	530	9	11	20
40+ jaar	10 591	261	100	361	229	12	2	14
Alle leef- tijden ...	369 427	3 075	2 561	5 636	3 535	48	56	104

Vooraf uit het onderste deel van grafiek 16 blijkt, dat de verschillen in perinatale sterfte relatief groot zijn bij de latergeborenen. Daar de grote verschillen in leeftijdsrangnummerverspreiding een correcte vergelijking van de doodgeboorte- en sterftecijfers van resp. echtelijk en buitenechtelijk geboren in de weg staan, leek het verstandig standaardisaties te verrichten. De in 1971-1973 bestaande rangnummerleeftijdsverspreiding (voor echtelijk en buitenechtelijk geboren samen) werd hierbij als standaard gebruikt. De eveneens beschikbare gegevens over de periode 1963-1965 werden op basis van deze verspreiding omgerekend. Anders uitgedrukt: er werd berekend welke cijfers van doodgeboorte, resp. van sterfte in de eerste levensweek men over de periode 1963-1965 zou mogen verwachten, indien de leeftijdsrangnummerverspreiding tijdens dit tijdvak dezelfde zou zijn geweest als die van 1971-1973.

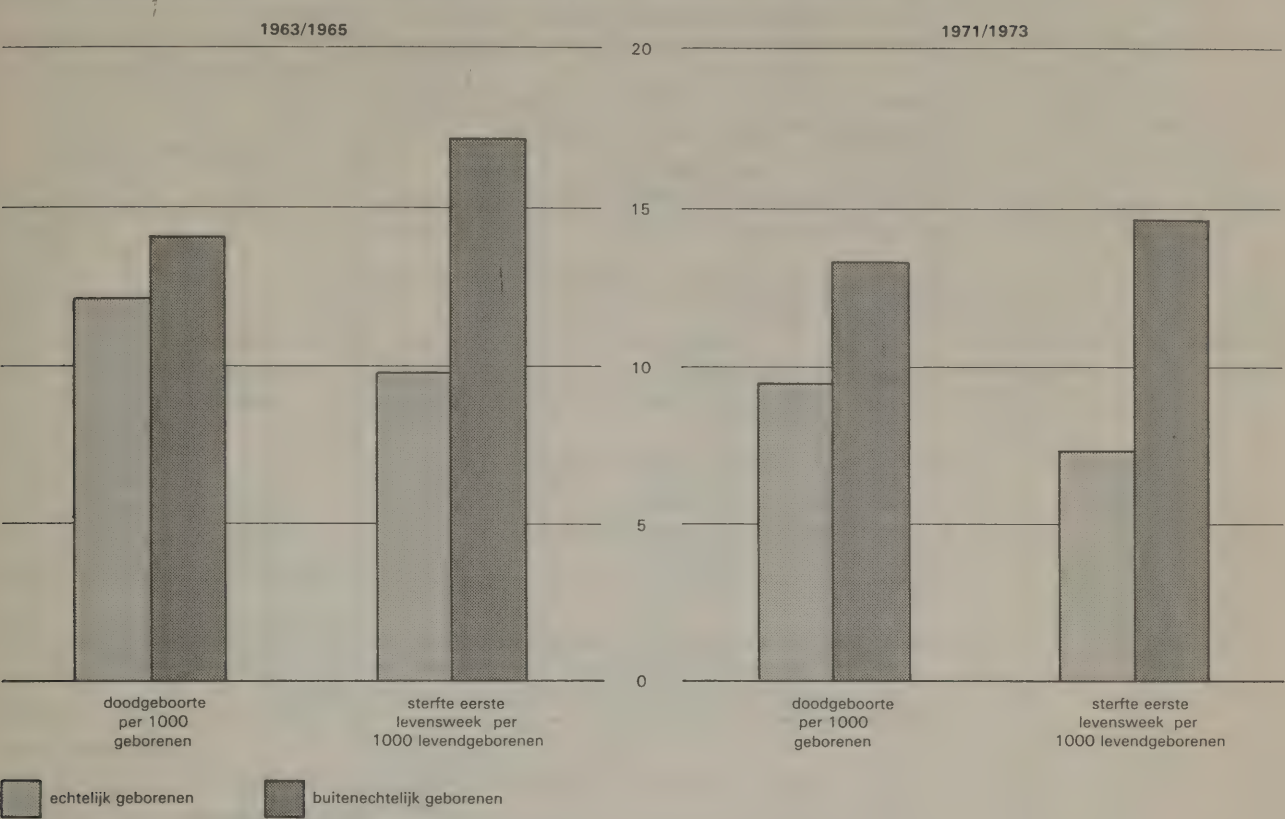
In staat 18 en grafiek 17 vindt men de resultaten van deze berekening. Uit staat 19 wordt duidelijk, dat de verschillen, die tussen echtelijk en buitenechtelijk geboren bestaan met betrekking tot de (gestandaardiseerde) doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek, groot zijn, en dat zij in 1971-1973 verhoudingsgewijs nog groter zijn geworden dan zij in 1963-1965 reeds waren.

In grafiek 18 is dit op een andere wijze weergegeven.

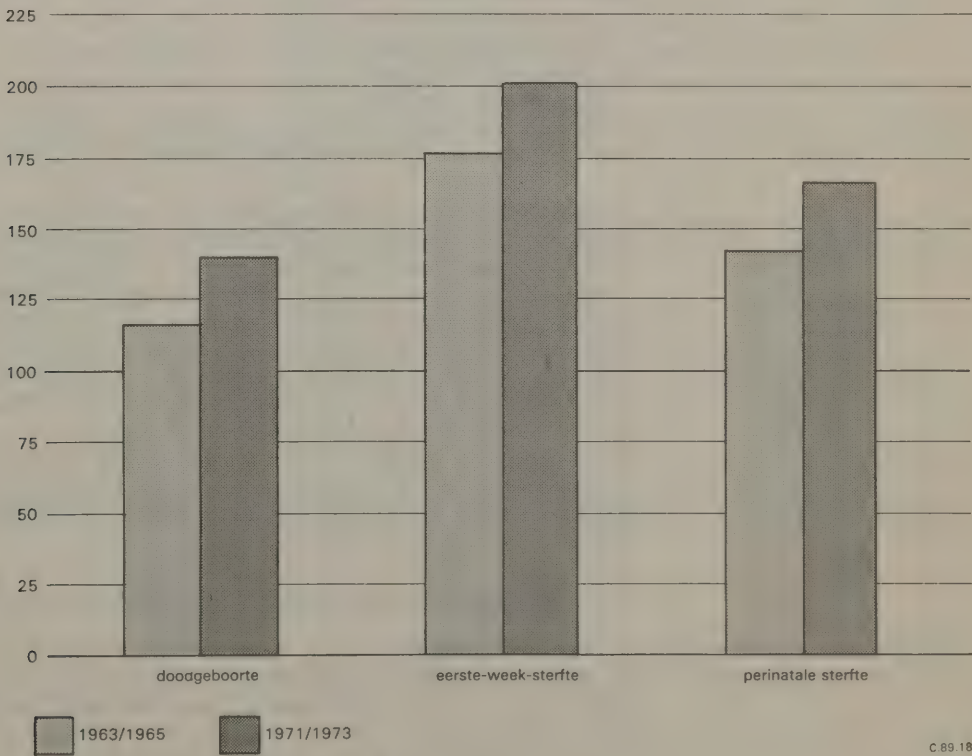
Hierbij is de doodgeboorte, resp. de sterfte in de eerste levensweek van echtelijk geboren op 100 gesteld. De grafiek geeft aan in hoeverre de overeenkomstige cijfers van de buitenechtelijk geboren die van de echtelijk geboren overtreffen.



17. Gestandaardiseerde doodgeboorte en sterfte tijdens de eerste levensweek naar legitimiteit



18. Indices van gestandaardiseerde doodgeboorte, eerste-week-sterfte en perinatale sterfte naar legitimiteit; echtelijk geboren=100



Staat 18. Gestandaardiseerde perinatale sterfte van echtelijk en van buitenechtelijk geboren

	1963/1965	1971/1973
<u>Doodgeboorte per 1 000 geboren</u>		
a. Echtelijk geboren ..... 12,2	12,2	9,5
b. Buitenechtelijk geboren ..... 14,1	14,1	13,1
c. b als percentage van a ..... 116	116	140
<u>Sterfte in de eerste levenseek per 1 000 levendgeborenen</u>		
a. Echtelijk geboren ..... 9,8	9,8	7,3
b. Buitenechtelijk geboren ..... 17,2	17,2	14,7
c. b als percentage van a ..... 176	176	201
<u>Perinatale sterfte per 1 000 geboren</u>		
a. Echtelijk geboren ..... 21,8	21,8	16,7
b. Buitenechtelijk geboren ..... 31,0	31,0	27,8
c. b als percentage van a ..... 142	142	166

Staat 19. De verhouding tussen het (gestandaardiseerd) aantal overledenen in de eerste levensweek en het (gestandaardiseerd) aantal doodgeborenen naar legitimiteit

	1963-1965		1971-1973	
	Echtelijk geboren	Buitenechtelijk geboren	Echtelijk geboren	Buitenechtelijk geboren
Gestandaardiseerd aantal doodgeborenen .....	9 063	184	5 965	165
Gestandaardiseerd aantal overledenen in de eerste levensweek ....	7 149	222	4 579	180
Overledenen in eerste levensweek per 100 doodgeborenen .....	78,9	120,7	76,8	109,1

Vergelijkt men vervolgens de sterfte in de eerste levensweek met de doodgeboorte (staat 19) dan blijkt, dat zowel in 1963-1965 als in 1971-1973 het gestandaardiseerde aantal overledenen in de eerste levensweek in verhouding tot het aantal doodgeborenen onder buitenechtelijk geboren veel hoger is dan onder echtelijk geboren. Dit is te meer opvallend omdat hier het aantal overledenen in de eerste levensweek onder buitenechtelijk geboren wordt vergeleken met een getal, dat zelf reeds opmerkelijk hoog kan worden genoemd, namelijk het aantal doodgeborenen onder deze groep.

Deze ongewoon hoge sterfte in de eerste levensweek onder buitenechtelijk geboren is mede verrassend omdat een zeer groot deel van deze kinderen in een inrichting (als regel een ziekenhuis) ter wereld komt. Men zie de volgende paragraaf.

### 5.3. Naar plaats van geboorte (al of niet in een inrichting)

#### 5.3.1. Doodgeboorte

Slechts een betrekkelijk klein deel van de buitenechtelijk geboren komt "thuis" ("niet in een inrichting") ter wereld. In 1971-1973 beliep dit aantal 25,1% (staat 20, kolom 3). In 1975 en 1976 is dit percentage gedaald tot resp. 20,8 en 19,0%.

Staat 20. Geboorte en doodgeboorte naar plaats van de geboorte en legitimiteit, 1971-1973

Plaats van geboorte	Procentuele verdeling van de geboren		Echtelijk geboren			Buitenechtelijk geboren		
			Levend + doodge- borenen	Doodgeborenen		Levend + doodge- borenen	Doodgeborenen	
	Echte- lijk	Buiten- echte- lijk		Abso- luut	Per 1 000 gebo- renen		Abso- luut	Per 1 000 gebo- renen
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Niet in een inrichting ..	53,1	25,1	334 848	884	2,6	3 111	29	9,3
Algemeen ziekenhuis .....	36,5	40,9	230 263	4 541	19,7	5 074	86	16,9
Academisch ziekenhuis ...	4,1	16,6	26 068	360	14,2	2 059	24	11,7
Kweekschool voor vrouwen .....	1,6	5,0	10 295	79	7,7	622	8	12,9
Erkende kraamkliniek/ inrichting .....	4,0	11,2	24 944	82	3,3	1 388	11	7,9
Niet erkende en overige inrichtingen .....	0,3	0,6	1 748	6	3,4	79	1	12,7
Buitenland uit Nederland- se ingezetenen .....	0,3	0,5	1 854	-	-	64	-	-
Totaal	100	100	630 020	5 952	9,4	12 397	159	12,8
SAMENVATTING:								
Niet in een inrichting ..	53,1	25,1	334 848	884	2,6	3 111	29	9,3
Ziekenhuis en kweekschool voor vrouwen .....	42,3	62,6	266 626	4 980	18,7	7 755	118	15,2
Erkende en niet erkende inrichtingen en buiten- land .....	4,5	12,3	28 546	88	3,1	1 531	12	7,8

De overigen worden geboren in algemene en academische ziekenhuizen, in de kweekscholen voor vrouwen en in kraaminrichtingen.

De doodgeboorte onder kinderen van ongehuwde moeders, die "thuis" bevallen, is bijzonder hoog, namelijk 9,3 o/oo, tegenover 2,6 o/oo bij de echtelijk thuisgeborenen. Aan dit verschil mag statistisch waarde worden toegekend ( $\chi^2$ -toets;  $P_2 < 0,0001$ ).

Ook in de al of niet erkende kraaminrichtingen vindt men opmerkelijke verschillen in doodgeboorte tussen echtelijk en buitenechtelijk geboren.

Het relatief lage promillage doodgeborenen onder de buitenechtelijk in algemene ziekenhuizen geboren doet vermoeden, dat het aantal opnamen op "sociale indicatie" hierbij tamelijk groot is geweest.

Terloops zij opgemerkt, dat de doodgeboorte in academische ziekenhuizen lager is dan die in de algemene ziekenhuizen ( $\chi^2$ -toets;  $P_2 < 0,0001$ ).

Het lijkt voor de hand liggend te veronderstellen, dat in academische ziekenhuizen het aantal opnamen op "sociale indicatie" relatief groot is, en dat hierdoor het cijfer van de doodgeboorte in gunstige zin wordt beïnvloed.

### 5.3.2. Sterfte in de eerste levensweek

Staat 21 geeft voor het tijdvak 1971-1973 de (ongestandaardiseerde) gegevens over de sterfte in de eerste levensweek naar plaats van geboorte en naar legitimiteit.



Staat 21. Levendgeborenen en sterfte in de eerste levensweek naar legitimiteit en plaats van geboorte (al of niet in een inrichting), 1971-1973

Plaats van geboorte	Echtelijk geboren			Buitenechtelijk geboren		
	Levend-gebo- renen	Overleden in le levensweek		Levend-gebo- renen	Overleden in le levensweek	
		Absoluut	Per 1 000 levendge- borenen		Absoluut	Per 1 000 levendge- borenen
Niet in een inrichting	333 964	866	2,6	3 082	36	11,7
In een inrichting 1) .	290 104	3 699	12,8	9 156	124	13,5
Totaal	624 068	4 565	7,3	12 238	160	13,1

1) Inclusief in het buitenland geboren.

In deze staat is slechts onderscheid gemaakt tussen "niet in een inrichting" (en dus als regel "thuis") en "in een inrichting". Uit kolom 3 van staat 20 kan men aflezen, dat deze "inrichting" voor het overgrote deel van de gevallen een ziekenhuis of daarmee gelijk te stellen inrichting was.

De sterfte in de eerste levensweek bij buitenechtelijk thuisgeborenen bedroeg 11,7 o/oo, hetgeen 4½ maal zo hoog is als het sterftecijfer van de echtelijk thuis geboren kinderen, dat 2,6 o/oo bedroeg (staat 21).

Anderzijds valt op, dat bij de in een inrichting geboren de sterftecijfers van echtelijk en buitenechtelijk geboren elkaar niet verontlopen.

#### 5.4. Enkele verschijnselen, die de aandacht vragen

Tot en met 1923 werden de levendgeborenen, die overleden voordat de geboorte-aangifte had plaatsgevonden, in de bevolkingsboekhouding ten onrechte als "doodgeborenen" geboekt. Toen per 1 januari 1924 aan deze onnauwkeurigheid een einde kwam, mocht men een daling van de geregistreerde doodgeboorte verwachten. Deze daling was bij de echtelijk geboren slechts gering (men zie staat 22).

Staat 22. Doodgeboorte naar legitimiteit, vóór en na de wijziging in de registratie per 1 januari 1924

	Doodgeboorte per 1 000 geboren	
	Echtelijk	Buitenechtelijk
1922	26,0	66,6
1923	26,9	66,1
1924	25,7	48,5
1925	25,2	36,6
1926	24,8	32,1

Bij de buitenechtelijk geboren daarentegen daalde de doodgeboorte zeer sterk. In 1926 bedroeg zij omstreeks de helft van hetgeen in 1922 en 1923 was geregistreerd. Deze uitkomst leidt tot het vermoeden dat, althans vóór 1924 onder buitenechtelijk geboren kinderen de vroege sterfte buitensporig hoog is geweest. Onwillekeurig rijst de vraag in hoeverre gewelddadige dood of ernstige verwaarlozing in het spel kan zijn geweest.

Hierbij behoeft "verwaarlozing" niet uitsluitend betrekking te hebben op de zorg voor de pasgeborene. Het is bijv. ook denkbaar dat een

deel van de ongehuwd-zwangeren zich laat of zeer laat aan verloskundig onderzoek hebben onderworpen en daardoor de levenskansen van het kind hebben benadeeld.

In paragraaf 5.2. werd beschreven, dat de tussen echtelijk en buitenechtelijk geboren kinderen bestaande verschillen in doodgeboorte in 1971-1973 relatief groter zijn geworden dan zij in 1963-1965 waren, en dat hetzelfde geldt met betrekking tot de sterfte in de eerste levensweek. Deze waarneming wekt associaties met hetgeen hierboven werd beschreven.

De zeer hoge doodgeboorte onder de buitenechtelijk geboren kinderen, die "thuis" of in een kraaminrichting ter wereld komen (staat 20) en de uitzonderlijk hoge sterfte in de eerste levensweek (staat 21) roepen eveneens vraagtekens op.

Met betrekking tot de interpretatie van deze uitkomsten zij er volledigheidshalve op gewezen dat de aantallen kinderen, waarop hierboven wordt gedeut, gering zijn in vergelijking tot de duizendtallen abortus provocati, die jaarlijks worden uitgevoerd.

## HOOFDSTUK VI. KUNSTVERLOSSINGEN

## 6.1. Frequenties

Over de frequentie van kunstverlossingen, die aan huis van de kraamvrouw of in een kraaminrichting worden verricht, staan ons geen gegevens ter beschikking. Verschillende soorten kunstverlossingen echter, en juist degene, die het vaakst worden verricht, worden uitsluitend of bijna uitsluitend in ziekenhuizen uitgevoerd. Dit geldt in de eerste plaats voor keizersneden, maar ook vacuumextracties en tangverlossingen worden slechts sporadisch buiten het ziekenhuis verricht. Dank zij de Stichting Medische Registratie bezitten wij over de laatste jaren belangrijke gegevens over de in ziekenhuizen verrichte kunstverlossingen. Hierover handelt dit hoofdstukje.

Het hieronder vermelde onderzoek heeft betrekking op de jaren 1968-1975. In 1968 was 42% en in 1975 was ruim 82% van de bedden in algemene ziekenhuizen bij de registratie betrokken. Teneinde een zilverder vergelijking van de getallen uit de verschillende jaren mogelijk te maken is extrapolatie voor geheel Nederland toegepast. Hierbij is uitgegaan van de veronderstelling, dat in de niet aan de registratie deelnemende Nederlandse ziekenhuizen overeenkomstige verhoudingen heersen als in de ziekenhuizen, die wél centraal registreren.

Staat 23. Geëxtrapoleerde aantallen kinderen, geboren bij kunstverlossingen in Nederlandse ziekenhuizen, naar aard van de kunstverlossing en pariteit van de moeder

Aard van de kunstverlossing	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Vacuumextractie								
Primiparae .....	2 632	3 163	3 459	3 993	3 796	3 999	4 309	4 582
Multiparae .....	922	1 143	1 282	1 320	1 132	1 102	1 261	1 273
Tangverlossing								
Primiparae .....	1 484	1 381	1 383	1 759	1 824	1 846	1 949	1 923
Multiparae .....	475	468	421	556	535	548	473	485
Keizersnede								
Primiparae .....	1 881	2 160	2 088	2 077	2 190	2 307	2 398	2 522
Multiparae .....	2 617	3 014	2 934	2 710	2 683	2 613	2 676	2 422
Stuitextractie								
Primiparae .....	1 012	1 150	1 162	915	737	756	637	626
Multiparae .....	716	812	925	741	582	557	529	582
Versie en extractie								
Primiparae .....				24	42	49	46	25
Multiparae .....				107	88	99	65	59
Overige kunstverlossingen								
Primiparae .....				102	81	68	38	79
Multiparae .....				102	68	62	42	64

In staat 23 vindt men de geëxtrapoleerde aantallen kinderen, die door middel van een kunstverlossing werden geboren. De uitgebreidere en verbeterde classificatie van operaties, die in 1971 in gebruik kwam, bemoeilijkte in bepaalde opzichten de vergelijking met de gegevens van vóór 1971. Het leek daarom beter om de versies en extracties en de "overige kunstverlossingen" eerst met ingang van 1971 in de staat op te nemen. Deze beide groepen zijn numeriek van weinig belang.

Uit de staat wordt duidelijk, dat de vacuumextracties, de tangverlossingen en de keizersneden ondanks het dalende geboortecijfer tamelijk



sterk in frequentie toenemen. De stuitextracties lijken te dalen, althans voor zover zij in een ziekenhuis worden verricht. Overigens zij hierbij aangetekend, dat de grens tussen een stuitextractie enerzijds en een stuitontwikkeling, resp. een spontane stuitgeboorte anderzijds niet scherp omschreven is.

De vacuumextracties, de tangverlossingen en de keizersneden zijn numeriek de belangrijkste. Daar juist deze, zoals boven werd opgemerkt, uitsluitend of bijna uitsluitend in ziekenhuizen worden verricht, geven de geëxtrapoleerde gegevens een acceptabele schatting van de werkelijke frequentie van deze kunstverlossingen in geheel Nederland.

De reeds genoemde daling van het geboortecijfer in het beschouwde tijdvak brengt met zich, dat de gezinnen gemiddeld kleiner worden en het aantal eerstgeborenen relatief toeneemt. Tevens is tijdens de laatste jaren het aantal vrouwen, dat boven de 30-jarige leeftijd een kind ter wereld brengt, zeer sterk gedaald.

Staat 24. (Geëxtrapoleerde) frequentie van enkele kunstverlossingen in Nederland, naar leeftijd en pariteit van de moeder, 1971/1975

Leeftijd van de moeder	Vacuumextractie		Tangverlossing		Keizersnede	
	Primi-parae	Multi-parae	Primi-parae	Multi-parae	Primi-parae	Multi-parae
	per 1 000 geboren					
< 20 jaar .....	28	10	14	7	17	13
20 - 24 jaar .....	39	8	18	3	20	13
25 - 29 jaar .....	55	9	24	4	28	18
30 - 34 jaar .....	87	12	38	5	55	28
35 - 39 jaar .....	120	17	57	8	119	44
40+ jaar .....	152	19	52	8	209	70
Alle leeftijden ..	48	10	22	4	27	23

Staat 24 laat zien, dat de frequentie van de kunstverlossingen bij vrouwen, die hun eerste kind ter wereld brengen (de zogenaamde primiparae) aanzienlijk hoger is dan bij vrouwen, die reeds eerder gebaard hebben. Uit deze staat wordt tevens duidelijk, dat vooral bij primiparae een nauwe relatie bestaat tussen de leeftijd van de vrouw en de kans, dat de zwangerschap door middel van een kunstverlossing wordt beëindigd. Volgens deze staat ondergaat slechts 17 o/oo van de vrouwen, die beneden de 20-jarige leeftijd hun eerste kind ter wereld brengen, een keizersnede. Dit promillage is voor vrouwen van 40 jaar en ouder echter 209 of omstreeks 12 maal zo hoog.

Bij de 1 464 vrouwen, die op een leeftijd van 40 jaar of ouder in 1971-1975 haar eerste (en vaak enige) kind ter wereld brachten vond volgens deze berekeningen in ruim 400 o/oo van de gevallen de geboorte plaats door middel van één van de drie in staat 24 vermelde kunstverlossingen.

Daar de kans op een kunstverlossing derhalve samenhangt zowel met de leeftijd van de vrouw als met de pariteit (eerste geboorte, dan wel een latere) en daar zich gedurende het beschouwde tijdvak verschuivingen hebben voorgedaan in de verdeling van de barenden naar leeftijd en pariteit, zijn de gegevens van staat 23 door deze verschuivingen beïnvloed. Het leek daarom wenselijk de aantallen kunstverlossingen te standaardiseren naar leeftijd en pariteit van de moeder. Met behulp van deze standaardisatie wordt berekend welk aantal kunstverlossingen men in 1968 tot 1975 in Nederland zou mogen verwachten, indien de barenden in elk van deze jaren een leeftijds- en pariteitsverdeling zouden hebben gehad, die overeenstemt met een zogenaamde standaardverdeling. Als standaard werd de leeftijds-pariteitsverde-

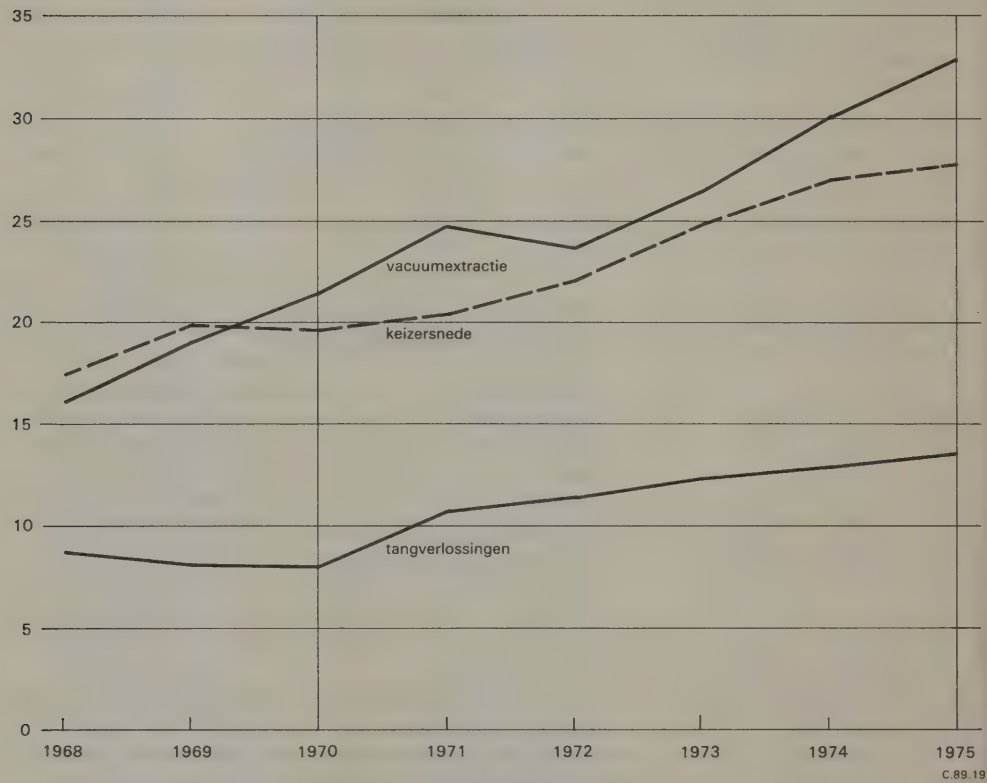
ling gekozen van alle vrouwen, die in 1975 in Nederland een kind ter wereld brachten. Door deze werkwijze krijgt men gegevens, die van jaar tot jaar goed vergelijkbaar zijn.

Staat 25. Geëxtrapoleerde en tevens gestandaardiseerde 1) frequentie van enkele kunstverlossingen

	Vacuumextractie		Tangverlossing		Keizersnede	
	Primi-parae	Multi-parae	Primi-parae	Multi-parae	Primi-parae	Multi-parae
per 1 000 geboren						
1968	32,5	5,3	17,8	2,9	21,7	14,6
1969	38,7	6,5	16,8	2,6	25,9	16,0
1970	43,7	7,5	17,0	2,5	25,2	16,4
1971	48,8	8,6	21,5	3,7	25,5	17,0
1972	44,4	8,6	21,6	4,1	25,6	19,7
1973	48,6	9,6	22,3	4,7	27,8	22,5
1974	53,6	11,8	24,1	4,4	29,7	24,9
1975	58,7	12,8	24,7	4,9	32,3	24,3

1) Als standaard diende de leeftijd-rangnummerverspreiding van de in 1975 in Nederland geboren.

19. Gestandaardiseerde frequentie van enkele kunstverlossingen per 1000 geboren



Staat 25 geeft de resultaten van deze berekeningen, afzonderlijk voor primiparae en multiparae, terwijl grafiek 19 de gezamenlijke frequentie in beeld brengt. Uit de grafiek valt af te lezen, dat voor primiparae en multiparae samen de frequentie van de vacuumextractie in slechts 7 jaar is verdubbeld, dat de keizersneden met omstreeks 60% zijn gestegen en dat de tangverlossingen ruim 50% in aantal toenamen.

Staat 26. Geborenen en perinatale sterfte bij kunstverlossingen in SMR-ziekenhuizen

	Eerstgeborenen			Latergeborenen		
	1968-1970	1971-1973	1974-1975	1968-1970	1971-1973	1974-1975
	Vacuumextractie					
Aantal geborenen .....	4 617	7 979	6 979	1 674	2 402	1 986
Aantal doodgeborenen ....	39	59	43	20	31	14
Aantal overl. in 1e week.	24	27	22	7	12	5
Perinatale sterfte per 100 levendgeborenen .....	1,4	1,1	0,9	1,6	1,2	1,0
	Forcipale extractie					
Aantal geborenen .....	2 086	3 673	3 033	669	1 108	751
Aantal doodgeborenen ....	42	61	40	12	28	14
Aantal overl. in 1e week.	15	17	16	7	6	4
Perinatale sterfte per 100 levendgeborenen .....	2,7	2,1	1,8	2,8	3,1	2,4
	Keizersnede					
Aantal geborenen .....	3 035	4 450	3 860	4 244	5 409	3 984
Aantal doodgeborenen ....	57	53	32	89	88	60
Aantal overl. in 1e week.	48	64	44	131	119	60
Perinatale sterfte per 100 levendgeborenen .....	3,5	2,6	2,0	5,2	3,8	3,0
	Stuitextractie					
Aantal geborenen .....	1 649	1 620	989	1 224	1 263	873
Aantal doodgeborenen ....	53	78	43	70	70	41
Aantal overl. in 1e week.	40	30	23	37	51	31
Perinatale sterfte per 100 levendgeborenen .....	5,6	6,7	6,7	8,7	9,6	8,2
	Versie en extractie					
Aantal geborenen .....		78	55		198	97
Aantal doodgeborenen ....		7	4		18	9
Aantal overl. in 1e week.		5	4		15	2
Perinatale sterfte per 100 levendgeborenen .....		15	15		16,7	11
	Overige kunstverlossingen					
Aantal geborenen .....		168	93		155	84
Aantal doodgeborenen ....		7	9		14	8
Aantal overl. in 1e week.		5	1		7	1
Perinatale sterfte per 100 levendgeborenen .....		7	11		13,5	11



Het lijkt van enig belang om hier te verwijzen naar hetgeen in de laatste alinea van hoofdstuk IV is gezegd over de mogelijke relatie tussen de stijgende frequentie van deze kunstverlossingen en de dalende frequentie van bepaalde oorzaken van perinatale sterfte.

## 6.2. De perinatale sterfte bij kunstverlossingen

In het algemeen zal men mogen verwachten dat de doodgeboorte en de sterfte in de eerste levensweek bij bevallingen, die door een kunstverlossing worden beëindigd, hoger zijn dan bij natuurlijk verlopen- de bevallingen.

Staat 26 verstrekt de gegevens voor de verschillende categorieën kunstverlossingen. De hier vermelde getallen zijn de werkelijke, zoals zij werden geregistreerd in de ziekenhuizen, die zijn aangesloten bij de Stichting Medische Registratie. Extrapolatie heeft derhalve niet plaatsgevonden. Ter verkrijging van grotere getallen zijn telkens de gegevens van enkele jaren samengevoegd. Beschouwing van deze staat maakt duidelijk, dat de perinatale sterfte na vacuumextractie laag is en dat zij bovendien van periode tot periode daalt. Men vergelijk deze getallen slechts met de cijfers van de perinatale sterfte, die men in de hoofdstukken 1 en 2 kan aantreffen.

Ook de cijfers van de perinatale sterfte, die vermeld staan bij "forcipale extractie" (tangverlossing) en bij keizersneden tonen in het algemeen een daling in de loop van de jaren. Van de overige in de staat vermelde categorieën van kunstverlossingen kan dit niet worden gezegd.

Indien men de "versies en extracties" en de "overige kunstverlossingen", die beide met lage cijfers in staat 26 vertegenwoordigd zijn, buiten beschouwing laat, kan worden gezegd, dat binnen elk van de gekozen tijdvakken de perinatale sterfte, per kunstverlossing bezien, bij de latergeborenen hoger is dan bij de eerstgeborenen. Op grond van de in het algemeen relatief hoge perinatale sterfte van eerstgeborenen (men zie hoofdstuk 2) zou men wellicht het tegenovergestelde hebben verwacht.

Terloops zij opgemerkt, dat onderlinge vergelijking van de cijfers van perinatale sterfte, geregistreerd bij verschillende categorieën van kunstverlossingen, een enigszins dubieuze bezigheid is aangezien de omstandigheden, die voor de medicus aanleiding zijn te besluiten tot het verrichten van hetzij kunstverlossing A dan wel kunstverlossing B, sterk uiteen kunnen lopen. Men kan slechts zeggen, dat "versie en extractie" en, zij het in mindere mate ook "stuitextractie" in de situatie, waarin zij werden verricht, een betrekkelijk hoge perinatale sterfte te zien hebben gegeven.

Staat 27 geeft voor de vier frequentst verrichte kunstverlossingen de perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder, afzonderlijk voor eerst- en latergeborenen. Hierbij is, ter verkrijging van grotere getallen, het gehele tijdvak 1968-1975 samengevoegd. Gelet op de daling, die deze sterfte in de loop van de perioden te zien geeft (staat 26), zijn de in staat 27 verstrekte gegevens vermoedelijk iets hoger dan de huidige werkelijkheid. Beschouwing van deze tabel brengt enige bijzonderheden aan het licht.

Met betrekking tot de vacuumextractie en de keizersnede kan uit deze gegevens niet worden afgeleid, dat de perinatale sterfte toeneemt bij stijgende leeftijd van de kraamvrouw. Bij de forcipale extracties is wel een stijging zichtbaar, het duidelijkst bij de eerstgeborenen. Hetzelfde geldt voor de kinderen, die na een stuitextractie ter wereld komen.

Toetsing van de boven reeds gesignaleerde verschillen in perinatale sterfte tussen eerst- en latergeborenen leert, dat zowel bij de keizersneden als bij de vacuumextracties de perinatale sterfte van de latergeborenen significant hoger is dan van de eerstgeborenen (k 2x2-tabellen; onbetrouwbaarheidsdrempel  $\alpha = 0,05$ ).

Staat 27. Geborenen en perinatale sterfte bij kunstverlossingen in SMR-ziekenhuizen, naar aard van de kunstverlossing, leeftijd van de moeder en geboorteringnummer van het kind, 1968-1975

Leeftijd van de moeder		Eerstgeborenen				Latergeborenen			
		Vacuum-extractie	Forcipale extractie	Keizer-snede	Stuit-extractie	Vacuum-extractie	Forcipale extractie	Keizer-snede	Stuit-extractie
< 20 jaar	Aantal geboren	1 105	575	734	403	54	34	77	32
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	13	10	23	34	2	1	3	6
	Per 100 geboren	1,2	1,7	3,1	8,4	4	3	4	19
20 - 24 jaar	Aantal geboren	7 643	3 494	4 009	2 003	874	361	1 605	618
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	83	57	119	108	8	7	59	51
	Per 100 geboren	1,1	1,6	3,0	5,4	0,9	1,9	3,7	8,3
25 - 29 jaar	Aantal geboren	7 492	3 288	3 933	1 429	2 288	961	4 479	1 280
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	77	84	91	81	25	20	186	103
	Per 100 geboren	1,0	2,6	2,3	5,7	1,1	2,1	4,2	8,0
30 - 34 jaar	Aantal geboren	2 320	987	1 473	322	1 611	679	3 819	803
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	26	19	41	30	26	20	146	53
	Per 100 geboren	1,1	1,9	2,8	9,3	1,6	2,9	3,8	6,6
35 - 39 jaar	Aantal geboren	790	356	833	81	896	367	2 440	431
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	13	16	18	11	17	18	97	56
	Per 100 geboren	1,6	4,5	2,2	14	1,9	4,9	4,0	13,0
40+ jaar	Aantal geboren	225	92	363	20	339	126	1 217	196
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	2	5	6	3	11	5	56	31
	Per 100 geboren	0,9	5	1,7	15	3,2	4,0	4,6	15,8
Alle leeftijden	Totaal aantal geboren	19 575	8 792	11 345	4 258	6 062	2 528	13 637	3 360
	Perinataal overleden:								
	Absoluut	214	191	298	267	89	71	547	300
	Per 100 geboren	1,09	2,17	2,63	6,27	1,47	2,81	4,01	8,9

HOOFDSTUK VII. DE VERHOUDING TUSSEN DE BEIDE COMPONENTEN VAN DE PERINATALE  
STERFTE: DOODGEBOORTE EN STERFTE IN DE EERSTE LEVENSWEEK

7.1. In de loop van de tijd

Na de laatste wereldoorlog dalen doodgeboorte en sterfte tijdens de eerste levensweek beide regelmatig en in ongeveer gelijke mate. Men zie grafiek 3 en staat 2. De werkelijke aantallen doodgeborenen resp. overledenen worden vermeld in staat 28. De gelijkmatige daling van de beide componenten van de perinatale sterfte vindt men weerspiegeld in de laatste kolom van laatstgenoemde staat. Hieruit blijkt, dat het percentage doodgeborenen als onderdeel van de totale perinatale sterfte aan slechts beperkte schommelingen onderhevig is.

Staat 28. Doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek

	Dood- geborenen	Overledenen in de eerste levensweek	Doodgeboorte in pro- centen van de totale perinatale sterfte
1920	5 226	3 708	58,5
1925	4 661	2 868	61,9
1930	4 600	3 147	59,4
1935	4 390	2 877	60,4
1940	4 757	2 965	61,6
1945	4 103	3 380	54,8
1946	5 864	4 238	58,0
1947	5 479	3 844	58,8
1948	4 775	3 422	58,3
1949	4 650	3 305	58,5
1950	4 511	3 493	56,4
1951	4 259	3 516	54,8
1952	4 310	3 336	56,4
1953	4 043	3 269	55,3
1954	4 036	3 213	55,7
1955	3 966	3 081	56,3
1956	3 980	2 846	58,3
1957	4 016	2 664	60,1
1958	4 029	2 704	59,8
1959	3 878	2 805	58,0
1960	3 618	2 842	56,0
1961	3 724	2 789	57,2
1962	3 645	2 770	56,8
1963	3 627	2 596	58,3
1964	3 405	2 540	57,3
1965	3 262	2 477	56,8
1966	3 135	2 304	57,6
1967	2 916	2 180	57,2
1968	2 699	2 139	55,8
1969	2 752	2 152	56,1
1970	2 588	1 914	57,5
1971	2 336	1 714	57,7
1972	1 993	1 591	55,6
1973	1 782	1 421	55,6
1974	1 651	1 230	57,3
1975	1 373	1 123	55,0



## 7.2. Naar leeftijd van de moeder en geboorteraangnummer van het kind

Binnen de perinatale sterfte is de component "doodgeboorte" steeds groter geweest dan de "sterfte in de eerste levensweek". Het tijdvak 1971-1973 maakt hierop geen uitzondering (staat 29, onderste regel). Uit de eerste regel van deze staat wordt echter duidelijk, dat dit niet geldt voor de jongste leeftijdsgroep. Bovendien blijkt, dat de mate waarin de doodgeboorte de sterfte in de eerste levensweek overtreft, duidelijk toeneemt bij stijgende leeftijd van de moeder. Men zie de laatste kolom van genoemde staat.

Staat 29. Doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en de doodgeborenen als percentage van het totale aantal perinataal overledenen, naar leeftijd van de moeder, 1971/1973

Leeftijd van de moeder	Doodgeboorte per 1 000 geboren	Sterfte in de eerste levensweek per 1 000 levendgeborenen	Doodgeborenen als percentage van het totale aantal perinataal overledenen
< 20 jaar .	9,5	10,5	48,0
20 - 24 jaar .	8,5	7,5	53,3
25 - 29 jaar .	8,4	6,7	55,8
30 - 34 jaar .	9,9	7,4	57,4
35 - 39 jaar .	15,9	8,0	66,8
40+ jaar .	26,0	10,8	71,3
Alle leeftijden .....	9,5	7,4	56,4

In staat 30 vindt men de doodgeboorte als onderdeel van de totale perinatale sterfte simultaan naar leeftijdsgroep van de moeder en geboorteraangnummer van het kind. Hieruit wordt duidelijk, dat, ook per geboorteraangnummer bezien, het percentage doodgeborenen toeneemt bij stijgende leeftijd van de moeder. Verder blijkt, dat de doodgeboorte bij de eerstgeborenen in het algemeen een groter deel van de perinatale sterfte omvat dan het geval is bij kinderen, die met een hoger geboorteraangnummer zijn geboren uit moeders van overeenkomstige leeftijdsklasse.

Staat 30. Doodgeborenen als percentage van het totale aantal perinataal overledenen, naar leeftijd van de moeder en geboorteraangnummer van het kind, 1971/1973

Leeftijd van de moeder	Geboorteraangnummer van het kind			
	1e	2e + 3e	4e + 5e	6e +
< 20 jaar	48,9	37,9		
20 - 24 jaar	58,1	43,3		34,3
25 - 29 jaar	61,0	51,8		53,9
30 - 34 jaar	62,5	53,8	59,7	65,7
35 - 39 jaar	69,0	62,6	67,8	73,7
40+ jaar	58,3	75,0	68,8	74,2

Beziat men in dit verband nogmaals de grafiek 6, blz. dan valt op, dat de lijnen van de doodgeboorte bij toenemende leeftijd van de moeder sterker stijgen dan het geval is met betrekking tot de sterfte in de eerste levensweek. De ongunstige invloed van een hogere leeftijd van de vrouw vindt haar aangrijpingspunt blijkbaar méér in de doodgeboorte dan in de sterfte tijdens de eerste levensweek. Een belangrijk deel van de bovenvermelde verhoudingen lijkt verklaarbaar uit de biologische eigenschappen van het intra-uteriene milieu. Volgens de gangbare verloskundige opvattingen is dit het gunstigst

bij jonge vrouwen en vooral bij die jonge vrouwen, die hun tweede of derde kind verwachten. Onder de nakomelingschap van deze vrouwen is de doodgeboorte zeer laag, zodat de sterfte in de eerste levensweek gemakkelijker een relatief groot deel van de perinatale sterfte van deze groep kan omvatten.

### 7.3. Naar plaats van geboorte: "thuis" of "in een inrichting"

De verhouding tussen de beide componenten van de perinatale sterfte is afzonderlijk berekend voor bevallingen, die "thuis" dan wel "in een inrichting" plaats vonden. In het tijdvak, waarover deze gegevens beschikbaar zijn, namelijk 1971-1973, werd 53% van de kinderen thuis geboren en 47% in een inrichting. Voor 90,1% van laatstgenoemde kinderen was deze inrichting een al of niet academisch ziekenhuis of een kweekschool voor vroedvrouwen. "In een inrichting geboren" kan dus voor het overgrote deel van de gevallen worden gelijkgesteld aan "in een ziekenhuis geboren".

De verdeling van de perinataal overledenen in "doodgeborenen" en "overledenen in de eerste levensweek" was voor "thuis", resp. "in een inrichting" geboren als volgt:

	Thuis	In inrichting
Doodgeborenen .....	923	5 182
Overledenen in de eerste levensweek	905	3 820

Bij de thuisgeborenen ontlopen de aantallen doodgeborenen en de overledenen in de eerste levensweek elkaar zeer weinig. "In de inrichting" daarentegen overheersen de doodgeborenen in belangrijke mate. Bij deze verdeling is echter geen rekening gehouden met de verschillen in leeftijd-rangnummervereiding, die tussen de thuisgeborenen en de in een inrichting geboren bestaan. In de kliniek treft men namelijk relatief veel meer eerstgeborenen aan dan thuis, en ook is het aantal oudere kraamvrouwen er relatief hoog. Juist onder deze categorieën is, zoals o.a. in hoofdstuk II bleek, de doodgeboorte betrekkelijk hoog.

Teneinde de invloed van deze ongelijkmatige verdeling uit te schakelen, zijn standaardisaties uitgevoerd. Als standaard diende de leeftijd-rangnummervereiding van het totaal van de in 1971-1973 "thuis" en "klinisch" geboren kinderen.

Na standaardisatie wordt het beeld als volgt:

	Thuis	In inrichting
Doodgeborenen .....	973	5 138
Overledenen in de eerste levensweek	941	3 916

Het gestandaardiseerde percentage doodgeborenen onder de perinataal overledenen bedraagt "thuis" 50,8 tegenover 56,7 "in een inrichting". Men kan dit ook als volgt uitdrukken: na uitschakeling van de invloed van verschillen in leeftijd-rangnummervereiding tussen de "thuis", resp. de "in de kliniek" geboren kinderen vindt men "thuis" per 100 doodgeborenen 97 overledenen in de eerste levensweek. In de kliniek daarentegen treft men per 100 doodgeborenen 76 overledenen in de eerste levensweek aan. (Het lijkt overbodig op te merken, dat in dit laatste getal niet de overledenen zijn begrepen, die, na thuis te zijn geboren, in een ziekenhuis werden opgenomen en daar overleden.) De relatief hoge doodgeboorte als onderdeel van de totale perinatale sterfte in de kliniek lijkt op het eerste gezicht verklaarbaar door te veronderstellen, dat in ons land een selectie plaats vindt in die zin, dat men tracht uitsluitend die vrouwen "thuis" te laten bevallen, die in verloskundig opzicht in een gunstige situatie verkeren. Onder hun kinderen zal men derhalve relatief weinig doodgeborenen mogen verwachten, zulks in tegenstelling tot de situatie in de kliniek, waar zich de pathologische gevallen concentreren. Bovendien kan er op worden gewezen, dat het niet zelden voorkomt, dat een vrouw naar

het ziekenhuis wordt verwezen, als tijdens de bevalling duidelijk is geworden, dat met een hoge mate van waarschijnlijkheid de geboorte van een dode vrucht te verwachten is. Ook dit zal er toe bijdragen, dat in het ziekenhuis het aantal doodgeborenen hoog is in verhouding tot het aantal overledenen in de eerste levensweek. Om de juistheid van deze gedachtengang te toetsen diene het volgende. In bepaalde provincies van ons land vinden zeer veel bevallingen in het ziekenhuis plaats; in andere provincies wordt daarentegen veel strenger geselecteerd.

Staat 31. Gestandaardiseerd 1) aantal doodgeborenen als percentage van het totale gestandaardiseerde aantal perinataal overledenen naar plaats van geboorte (al of niet in een inrichting) en gestandaardiseerd percentage hospitalisaties, per provincie

1	Gestandaardiseerd aantal geboren als percentage van het totale gestan- dardiseerde aantal perinataal overledenen						Gestandaardiseerd percentage geboorten in een inrichting		
	1956/1958		1965/1967		1971/1973		1956/1958	1965/1967	1971/1973
	Thuis	In in- rich- ting	Thuis	In in- rich- ting	Thuis	In in- rich- ting			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Groningen ....	64,9	61,1	66,1	51,8	55,4	52,4	34,9	39,7	52,4
Friesland ....	67,6	62,6	68,7	59,7	50,4	58,6	28,7	31,1	32,7
Drenthe .....	58,7	63,0	61,7	54,3	47,3	51,4	14,6	18,8	31,6
Overijssel ...	65,7	60,3	61,0	51,9	53,6	60,1	17,2	20,8	45,0
Gelderland ...	65,1	54,2	61,8	55,7	45,3	58,7	17,4	28,2	40,6
Utrecht .....	67,5	55,0	57,6	50,6	59,8	56,6	21,6	31,8	48,0
Noord-Holland.	61,1	56,7	62,2	53,2	54,6	57,1	40,4	46,9	60,1
Zuid-Holland .	61,0	55,7	57,8	53,6	52,6	57,1	34,5	40,9	51,4
Zeeland .....	62,7	53,5	56,3	49,4	52,3	57,8	24,6	31,8	46,2
Noord-Brabant.	59,3	55,1	55,3	54,4	48,1	56,0	19,6	24,2	37,3
Limburg .....	54,5	56,2	52,4	52,8	45,9	51,8	20,6	37,6	51,0
NEDERLAND ....	62,0	56,8	59,6	53,9	50,8	56,7	27,7	34,4	47,4

1) Gestandaardiseerd naar leeftijd van de moeder en geboortetangnummer van het kind. Als standaard diende de leeftijd-rangnummerverekening van Nederland in de jaren 1971/1973.

Als de bovenvermelde gedachtengang juist is, zal in eerstgenoemde provincies de "pathologische sfeer" van de klinische verloskamers gedeeltelijk worden geneutraliseerd door de toevloed van normale, dus fysiologische bevallingen. We zullen dus mogen verwachten, dat in deze provincies de verhouding tussen de beide componenten van de perinatale sterfte zal verschuiven in de richting van de verhouding, die men "thuis" aantreft. M.a.w. we verwachten in de ziekenhuizen van provincies met een hoge hospitalisatiegraad een relatief laag percentage doodgeboorte als onderdeel van de perinatale sterfte. In de ziekenhuizen van provincies met een lage hospitalisatiegraad verwachten we daarentegen een relatief hoog percentage doodgeborenen. Met betrekking tot de thuisbevallingen geldt het volgende. In provincies met een hoge hospitalisatiegraad zullen, naar we mogen verwachten, ook de gevallen met betrekkelijk gering risico voor het kind, aan het ziekenhuis worden aangeboden. In deze provincies zullen de "thuisbevallingen" derhalve voor een zeer groot deel normaal verlopende bevallingen zijn met een gunstige afloop voor het kind. In deze provincies verwachten we derhalve "thuis" een betrekkelijk lage fractie "doodgeboorte" als onderdeel van de totale perinatale sterfte. Omgekeerd moeten we veronderstellen, dat in provincies met een lage hospitalisatiegraad "thuis" meer pathologie zal achterblijven dan in provincies, waar een hoog percentage van de vrouwen klinisch bevalt. In de provincies met geringe neiging tot hospitalisa-



tie verwachten we "thuis" derhalve een relatief hoog percentage doodgeborenen als onderdeel van de totale perinatale sterfte. Om de juistheid van het bovenvermelde uitgangspunt en de daaruit afgeleide gevolgtrekkingen te onderzoeken werd staat 31 opgesteld. Men vindt hierin (kolommen 2 t/m 7) per provincie het aantal doodgeborenen als percentage van het totale aantal perinataal overledenen in verschillende tijdvakken (1956-1958; 1965-1967 en 1971-1973) afzonderlijk voor thuisgeborenen en voor kinderen, die in een inrichting ter wereld kwamen.

Aangezien over deze perioden de leeftijd-rangnummerverdeling naar plaats van geboorte bekend is, was het met betrekking tot deze tijdvakken mogelijk de gezochte percentages naar deze gezichtspunten te standaardiseren. Hierdoor kon de storende invloed van verschillen in leeftijd-rangnummerverdeling worden geëlimineerd.

In de kolommen 8 tot 10 vindt men de eveneens gestandaardiseerde percentages geboren in een inrichting. Op grond van al het voorgaande verwachten we nu negatieve correlaties tussen de kolommen 2 en 8, 3 en 8, 4 en 9, 5 en 9, 6 en 10 en 7 en 10. Bij de verschillende correlatierekeningen, die op dit cijfermateriaal zijn uitgevoerd, kon echter geen enkel verband waarschijnlijk worden gemaakt tussen de hospitalisatiegraad enerzijds en de hoogte van het percentage doodgeborenen als onderdeel van het totale aantal perinataal overledenen anderzijds.

We hebben derhalve geen verklaring gevonden voor de relatief hoge doodgeboorte (of wat op hetzelfde neerkomt: de relatief lage sterfte in de eerste levensweek) als onderdeel van de totale perinatale sterfte onder kinderen, die in een ziekenhuis ter wereld komen.

HOOFDSTUK VIII. GEBORENEN NAAR PLAATS VAN GEBOORTE ("THUIS" DAN WEL "IN EEN INRICHTING") EN NAAR AARD VAN DE VERLOSKUNDIGE HULP

Tabel 8 en 9

8.1. De plaats van geboorte

Nederland heeft met betrekking tot de plaats van de geboorte lange tijd een bijzondere positie ingenomen. In tegenstelling tot de situatie in vele westerse landen is in ons land gedurende vele jaren de bevalling in eigen huis regel geweest. Grafiek 20a toont hoezeer Nederland nog in 1973 afweek van de verhoudingen, die in verschillende andere landen heersten. Tevens wordt uit grafiek 20b duidelijk dat de gemiddelde verpleegduur van de kraamvrouw in ons land zeer lang is.

Staat 32 en grafiek 21 laten zien dat ten onzent het percentage van de vrouwen, die in een inrichting (als regel een ziekenhuis) bevallen, sterk toeneemt.

Staat 32. Percentage geboren in een inrichting

1952	22,1	1966	33,9
1953	22,5	1967	36,4
1954	23,1	1968	37,8
1955	23,9	1969	39,9
1956	25,2	1970	42,7
1957	26,2	1971	45,2
1958	26,4	1972	47,4
1959	27,1	1973	49,9
1960	27,4	1974	52,4
1961	28,8	1975	55,6
1962	29,5	1976	58,9
1963	30,4		
1964	30,4		
1965	31,4		

Terwijl in 1952 slechts 22% van de geboorten in een inrichting plaats vond, is dit percentage in 1976 gestegen tot 58,9. Uit grafiek 21 wordt bovendien duidelijk, dat de geschetste ontwikkeling zich na 1965 in versneld tempo heeft voltrokken.

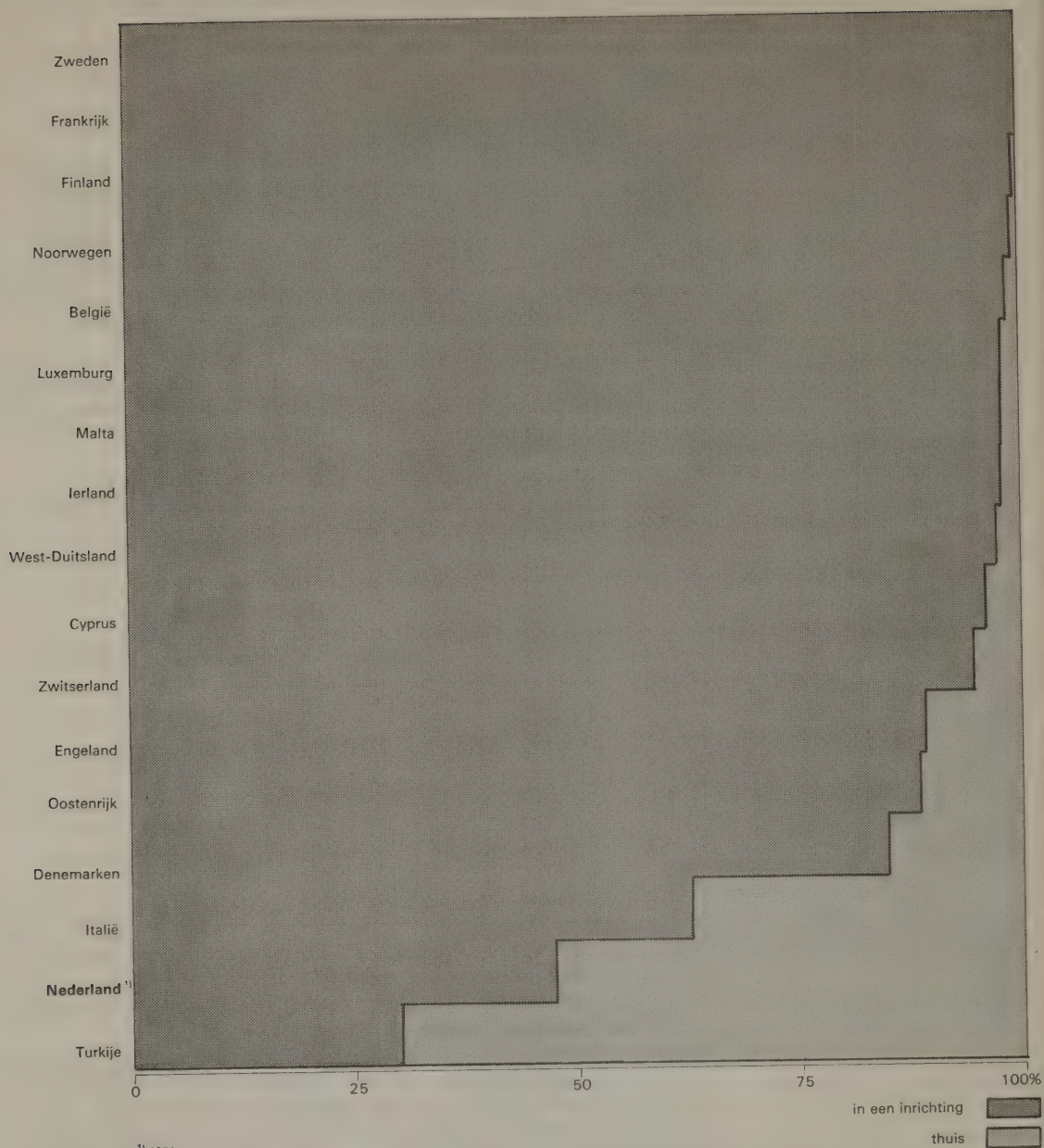
Overigens kan worden opgemerkt, dat het werkelijke aantal geboren in een inrichting de laatste jaren vrijwel stabiel bleef. De aantallen beliepen in elk van de jaren 1971-1976 resp. 103 769, 102 469, 98 220, 98 410, 99 674 en 105 125. Betreft men echter het totale aantal geboren in de berekening, dan blijkt dat het aantal in een inrichting geboren procentueel regelmatig stijgt.

Met ingang van 1966 is het mogelijk het begrip "inrichting" nader te specificeren (staat 33).

Uit deze staat wordt duidelijk, dat de erkende ziekenhuizen, samen met de academische ziekenhuizen en de kweekscholen voor vroedvrouwen een steeds groter deel van de barenden tot zich trekken. Laat men de "thuisgeborenen" een ogenblik buiten beschouwing, dan volgt uit eenvoudige berekeningen, dat de hierboven met name genoemde inrichtingen in 1966 de geboorteplaats waren van 88,2% van de "in een inrichting" geboren. In 1970 bedroeg dit percentage 89,2 en in 1976 was het gestegen tot 95,1.

Het aandeel van de in een erkende kraaminrichting geboren schommelt enigszins, maar bleef in alle beschouwde jaren klein tot zeer klein. Het aantal bevallingen in niet-erkende inrichtingen is numeriek van weinig of geen betekenis. Het aantal kinderen, dat in het buitenland uit Nederlandse ingezetenen ter wereld komt, was in het recente ver-

20A. Percentage van bevallingen, die in een inrichting plaatsvond, 1973



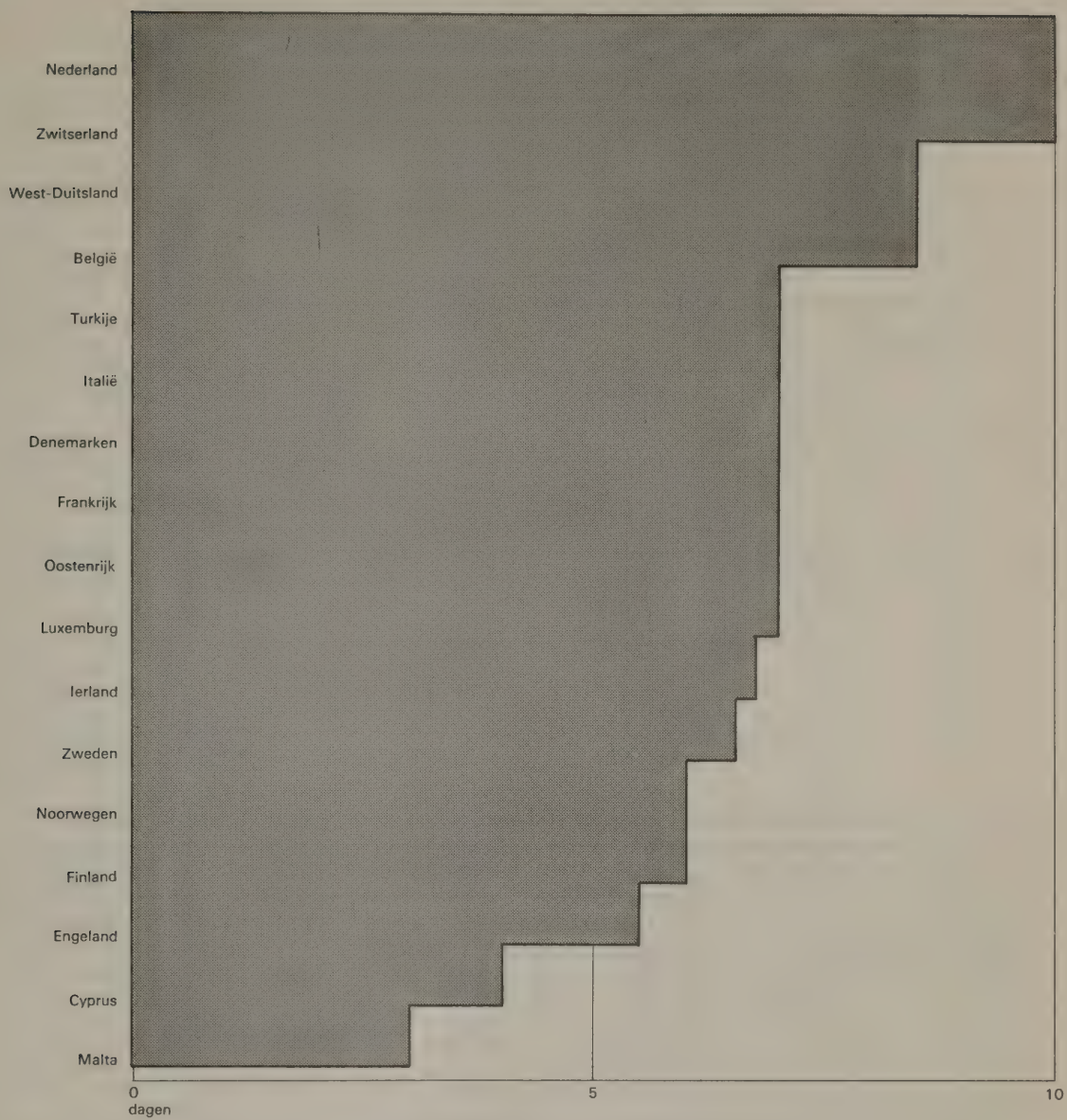
<sup>1)</sup> 1974

bron: J. M. L. Phaff c.s.: Midwives in Europe, Council of Europe, Strasbourg 1975

C 89 20 A



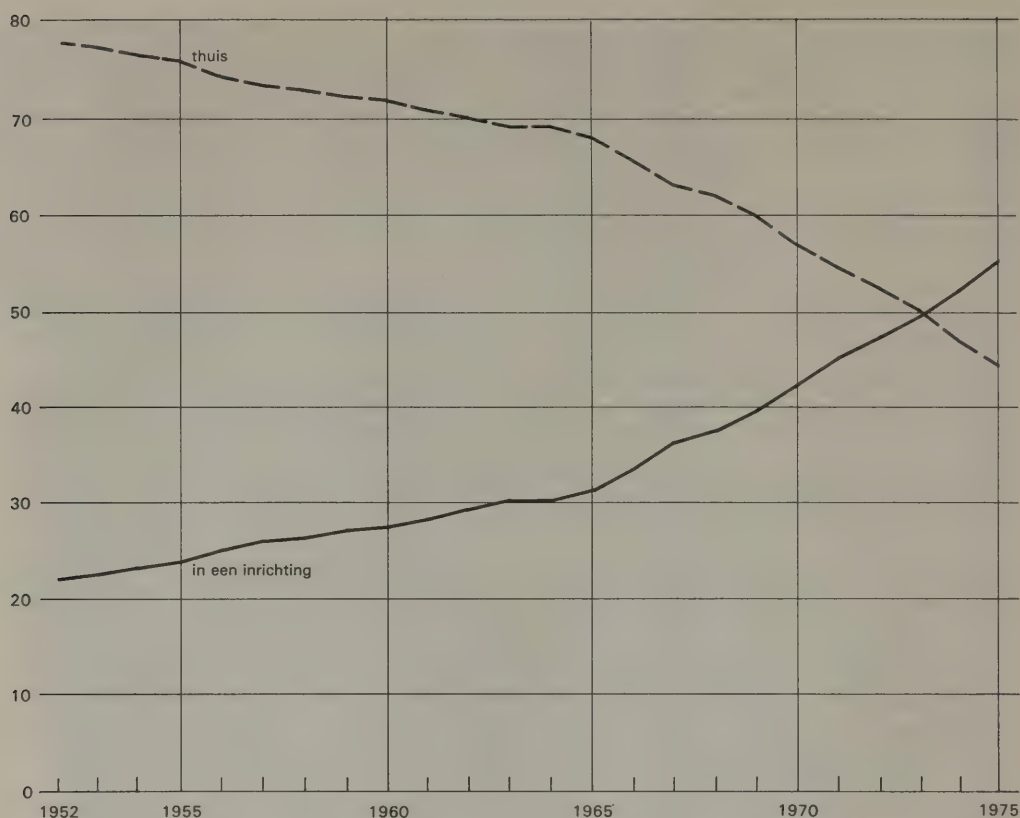
20B. Gemiddelde verpleegduur van vrouwen die in een ziekenhuis bevelen, 1973



bron: J. M. L. Phaff o.s., Midwives in Europe, Council of Europe, Strasbourg 1975

C.89.20.8

21. Geboorten naar plaats van bevalling in procenten



C.89.21

Staat 33. Procentuele verdeling van de geboren en naar plaats van de geboorte

Plaats van geboorte	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Niet in een inrichting ...	66,1	63,7	62,2	60,1	57,3	54,8	52,6	50,1	47,6	44,4
Erkend ziekenhuis .....	25,1	26,5	28,4	30,2	32,1	34,4	36,4	39,5	42,6	45,7
Academisch ziekenhuis ....	3,1	3,4	3,2	3,5	4,2	4,3	4,4	4,4	4,6	5,0
Kweekschool voor vroeg- vrouwen .....	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
Erkende kraaminrichting of kraamcentrum .....	1,3	3,2	3,6	3,7	4,0	4,1	4,2	4,0	3,1	2,8
Niet erkende kraam- en overige inrichtingen ...	2,6	1,3	0,8	0,7	0,4	0,4	0,4	0,1	0,0	0,2
In buitenland uit Neder- landse ingezetenen 1) ..	.	.	.	.	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5
Onbekend .....	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1) De voorheen zeer kleine groep van in het buitenland uit Nederlandse ingezetenen geboren is aanvankelijk opgenomen in de categorie "niet in inrichting geboren"; vanaf 1970 vormt zij een afzonderlijke categorie.

leden zo gering, dat het niet als afzonderlijke categorie werd geregistreerd, maar werd opgenomen in de zeer grote groep van "niet in een inrichting" geboren. Na 1970 blijkt deze groep van in het buitenland geboren geleidelijk toe te nemen.

In deze publikatie zal herhaaldelijk gesproken worden over niet en wel "in een inrichting" geboren kinderen. Gemakshalve zullen hiervoor soms de woorden "thuis", resp. "in het ziekenhuis" of "klinisch" worden gebruikt.

De stijging van het percentage klinische bevallingen gaat gepaard met een dalend aantal doodgeborenen. Aan de vraag of het eerstgenoemde als (mede) oorzakelijk t.o.v. het tweede mag worden beschouwd, zal in hoofdstuk IX uitvoerig aandacht worden besteed.

Staat 34. Doodgeborenen en doodgeboorte naar plaats van geboorte

	Aantal doodge- borenen	waarvan		Doodgeboorte	
		"Thuis"	In een inrichting	"Thuis"	In een inrichting
1	2	3	4	5	6
	abs.	%		per 1 000 geboren	
1952	4 310	57,5	42,5	13,4	35,0
1953	3 995	54,0	46,0	12,1	35,6
1954	3 968	52,1	47,9	11,7	35,9
1955	3 966	50,2	49,8	11,2	35,4
1956	3 980	48,6	51,4	11,0	34,5
1957	4 016	48,1	51,9	11,0	33,5
1958	4 029	46,3	53,7	10,5	34,1
1959	3 878	42,3	57,7	9,2	33,5
1960	3 618	43,1	56,9	8,9	31,0
1961	3 724	38,9	61,1	8,1	31,5
1962	3 645	37,0	63,0	7,7	31,2
1963	3 627	35,5	64,5	7,3	30,4
1964	3 405	34,1	65,9	6,6	29,0
1965	3 262	32,7	67,3	6,3	28,2
1966	3 135	30,6	69,4	6,0	26,5
1967	2 916	28,0	72,0	5,3	23,9
1968	2 699	28,0	72,0	5,1	21,4
1969	2 752	23,2	76,8	4,2	21,2
1970	2 588	20,0	80,0	3,7	20,1
1971	2 336	15,8	84,2	2,9	18,9
1972	1 993	15,6	84,4	2,7	16,4
1973	1 782	13,1	86,9	2,4	15,8
1974	1 651	13,4	86,6	2,5	14,5
1975	1 373	10,5	89,5	1,8	12,3

In staat 34 vindt men behalve de aantallen doodgeborenen in elk van de jaren 1952-1975 (2e kolom) ook de procentuele verdeling ervan naar plaats van de geboorte (kolommen 3 en 4). Een zeer groot deel van de verloskundige pathologie lijkt, althans de laatste jaren naar het ziekenhuis te worden verwezen. In 1975 kwam slechts 10,5% van de doodgeborenen "thuis" ter wereld.

Laatstgenoemd percentage is ongetwijfeld geflatteerd doordat niet zelden een kraamvrouw, bij wie intra-uteriene vruchtdood is geconstateerd vóór de geboorte van het kind in een ziekenhuis wordt opgenomen.

Beziat men de cijfers van de doodgeboorte per 1 000 geboren naar plaats van de geboorte (kolommen 5 en 6), dan blijkt, dat van de thuisgeborenen in 1975 slechts 1,8 o/oo dood ter wereld kwam. In het ziekenhuis was dit promillage veel hoger, namelijk 12,3. Tegelijk kan worden opgemerkt, dat de mortinataliteit in het ziekenhuis in 1975 lager was dan het cijfer, dat in 1952 voor de thuisgeborenen werd geregistreerd, nl. 13,4 o/oo. De vooruitgang, die tijdens de laatste 20 à 25 jaar op dit terrein is geboekt wordt door deze cijfers op wel zeer treffende wijze gedemonstreerd.



Gegevens over de sterfte in de eerste levensweek, gerangschikt naar plaats van geboorte, zijn slechts over enkele jaren beschikbaar. Zij werden verzameld ten behoeve van het onderzoek, dat in hoofdzak IX wordt beschreven.

### 8.1.1. Regionale verschillen

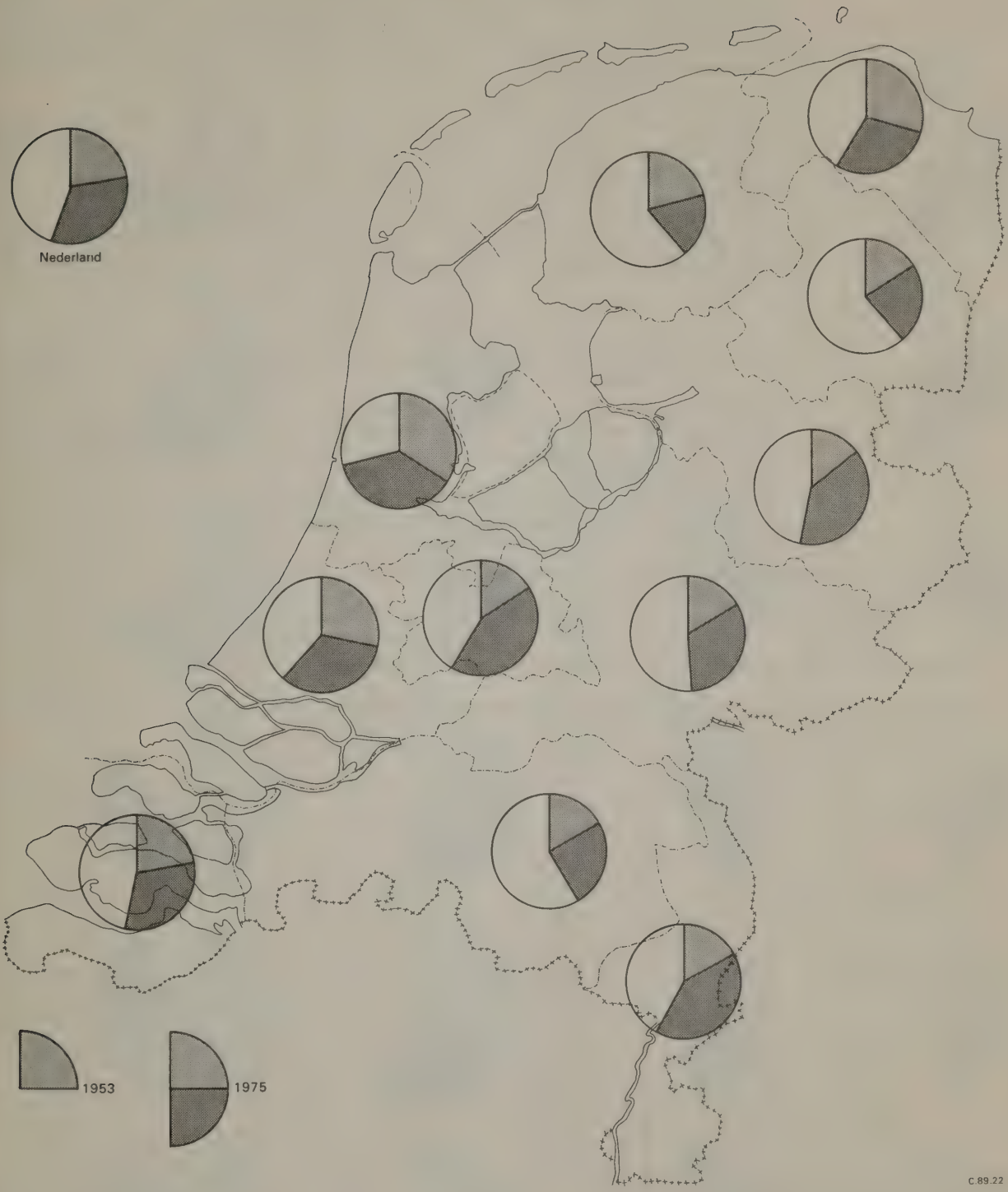
Tussen verschillende provincies, gemeentegroepen en gemeenten bestaan aanzienlijke verschillen in frequentie van de hospitalisatie van barenden. Staat 35 geeft hiervan een overzicht met betrekking tot de meest recente jaren waarover gegevens bekend zijn. In 1975 loopt het percentage hospitalisaties uiteen van 25,4 in de Zuidelijke IJsselmeerpolders en 38,6 in Drenthe tot 61,1 in Zuid-Holland en 71,0 in Noord-Holland.

Staat 35. Percentage geboren in een inrichting, naar provincie, gemeentegroepen en gemeenten die in 1975 ten minste 100 000 inwoners hadden

	1971	1972	1973	1974	1975
Groningen .....	49,1	51,8	55,2	58,3	58,7
Friesland .....	29,5	30,6	33,8	38,0	38,7
Drenthe .....	28,8	30,8	33,3	36,7	38,6
Overijssel .....	43,0	45,0	48,3	51,0	54,1
Gelderland .....	39,0	40,6	42,4	45,3	48,9
Utrecht .....	46,6	48,3	52,6	55,5	58,6
Noord-Holland .....	57,9	61,8	64,6	67,4	71,0
Zuid-Holland .....	49,9	52,0	54,6	57,1	61,6
Zeeland .....	42,0	46,1	50,0	50,8	53,2
Noord-Brabant .....	36,3	38,2	39,7	42,0	44,3
Limburg .....	50,7	52,2	54,2	55,0	58,1
Zuidelijke IJsselmeerpolders ..	13,8	18,5	23,0	24,3	25,4
Gemeenten met:					
< 5 000 inwoners ..	33,3	36,4	38,2	41,3	44,3
5 000 - < 20 000 inwoners ..	34,8	36,9	39,9	42,4	45,4
20 000 - < 50 000 inwoners ..	40,5	42,7	46,5	48,8	51,7
50 000 - < 100 000 inwoners ..	52,1	54,4	57,5	59,8	63,6
100 000 en meer inwoners ..	64,9	67,9	70,3	73,1	76,5
Amsterdam .....	71,4	74,2	76,9	78,4	81,2
Rotterdam .....	62,6	66,3	69,9	74,0	78,1
's-Gravenhage .....	76,7	79,5	81,5	83,1	88,1
Utrecht .....	61,6	67,6	70,8	74,1	78,4
Haarlem .....	61,5	71,7	77,5	82,5	85,7
Eindhoven .....	37,1	40,8	40,4	44,5	46,7
Groningen .....	55,4	59,7	62,4	66,5	71,2
Tilburg .....	71,3	69,7	70,8	70,4	72,5
Nijmegen .....	75,7	77,8	76,3	79,3	84,3
Arnhem .....	58,0	56,3	53,2	65,2	70,6
Enschede .....	93,4	95,4	97,0	96,7	98,2
Breda .....	49,5	51,9	59,2	59,1	63,4
Apeldoorn .....	38,1	37,6	40,1	39,3	37,7
Zaanstad .....				78,9	80,5
Maastricht .....	49,9	51,7	52,4	56,8	61,7
Dordrecht .....	40,7	40,9	44,9	46,5	49,7
NEDERLAND .....	45,2	47,4	49,9	52,4	55,6

Drukt men in staat 35 het hospitalisatiequotiënt van 1975 uit als een percentage van het voor 1971 geldende quotiënt, dan blijkt dat in het algemeen mag worden gezegd, dat, naarmate in 1971 het percentage hospitalisaties lager was, de stijging tot 1975 sterker is geweest.

22. Percentage geboren in een inrichting, per provincie



Bij indeling van de gemeenten naar het aantal inwoners blijkt duidelijk, dat het percentage klinische bevallingen toeneemt bij stijgend aantal inwoners. Beschouwt men ten slotte de gemeenten met meer dan 100 000 inwoners afzonderlijk, dan blijkt hoezeer ook binnen deze groep de percentages uiteenlopen. In Apeldoorn beviel in 1975 slechts iets meer dan een derde gedeelte van de vrouwen in een inrichting; in Enschede was dit 98,2%.

In grafiek 22 wordt per provincie in beeld gebracht welke grote verschillen tussen de provincies in 1975 bestonden en tevens, hoe sterk de hospitalisatie sinds 1953 is gestegen. Vooral in Overijssel, Utrecht en Limburg ziet men een relatief sterke toeneming. Uit het bovenstaande, zeker ook uit de onderlinge vergelijking van de gegevens van de grote steden kan worden afgeleid, dat van een gelijkvormig gedrag t.a.v. de hospitalisatie van barenden geen sprake is.

#### 8.1.2. Verschillen naar leeftijd van de moeder en rangnummer van het kind

Zoals verwacht mocht worden blijken grote verschillen in hospitalisatiegraad te bestaan bij indeling van de geboren en in leeftijd-rangnummergroepen. Gegevens hierover zijn slechts over een beperkt aantal jaren verzameld.

Vooral vrouwen, die hun eerste kind verwachten, bevallen bij voorkeur in het ziekenhuis (staat 36, grafiek 23).

Staat 36. Percentage geboren in een inrichting naar leeftijd van de moeder en geboortearrangnummer van het kind

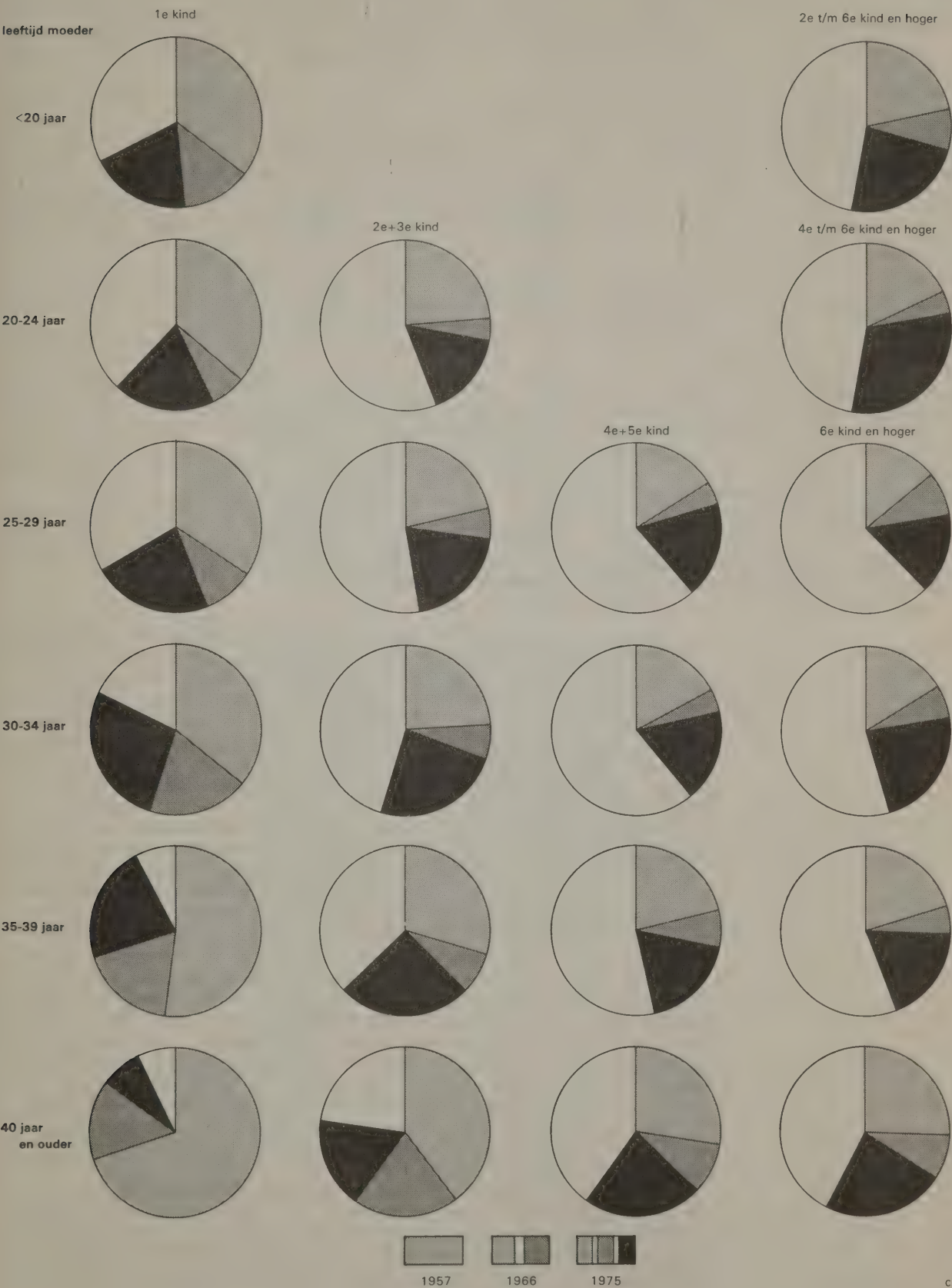
Leeftijd van de moeder		Geboortearrangnummer van het kind			
		1e	2e + 3e	4e + 5e	6e +
< 20 jaar	1957	35,9	21,7		
	1966	45,5	29,5		
	1973	58,8	57,2		
20 - 24 jaar	1957	33,6	23,3	17,6	
	1966	40,2	27,5	21,9	
	1973	53,0	38,3	34,7	
25 - 29 jaar	1957	33,3	21,3	16,1	13,5
	1966	42,6	26,9	20,0	22,2
	1973	62,1	41,8	33,5	33,3
30 - 34 jaar	1957	39,7	23,9	16,9	16,0
	1966	54,8	30,2	21,0	22,6
	1973	76,7	48,8	33,9	33,8
35 - 39 jaar	1957	52,2	29,5	21,0	20,1
	1966	70,0	37,6	27,7	25,6
	1973	88,8	58,1	40,3	38,3
40+ jaar	1957	69,9	39,8	27,4	25,6
	1966	85,0	49,8	36,9	33,8
	1973	94,6	68,7	51,7	45,4

Zo kwam van de 298 kinderen, die in 1973 als eersteling werden geboren uit moeders van 40 jaar of ouder, niet minder dan 95% in een inrichting ter wereld.

Ook bij de latergeborenen ziet men in het algemeen een stijging van de hospitalisatie bij toenemende leeftijd van de moeder. Tevens geldt echter, dat binnen een bepaalde leeftijdsklasse de neiging om in het ziekenhuis te bevallen afneemt bij stijgend geboortearrangnummer van het kind.



23. Percentage geborenen in een inrichting naar leeftijd van de moeder en geboortearrangnummer van het kind



### 8.2. Aard van de verloskundige hulp

In tabel 8 en 9 vindt men voor elk van de jaren 1952 tot en met 1975 de aantallen geboren en doodgeboren naar aard van de verloskundige hulp en naar plaats van geboorte (al of niet in een inrichting). Het totale aantal geboren in 1975 (nl. 179 249) is 23% lager dan het aantal van 1953, dat 232 652 bedroeg.

Staat 37. Procentuele verdeling van de geboren naar plaats van de geboorte en aard van de verloskundige hulp

Plaats van geboorte en aard van de verloskundige hulp	1953	1960	1965	1970	1971	1972	1973	1974	1975
In een inrichting 1) .....	100	100	100	100	100	100	100	100	100
waarvan met verlosk. hulp									
van: geneeskundige .....	77,4	80,4	79,4	75,6	75,1	73,9	73,4	73,3	71,6
vroedvrouw .....	22,0	19,2	20,0	23,6	24,0	24,3	24,5	24,6	26,0
geneesk. + vroedvrouw .	0,6	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6
Niet in een inrichting 1) ..	100	100	100	100	100	100	100	100	100
waarvan met verlosk. hulp									
van: geneeskundige .....	52,1	56,5	57,2	53,1	51,3	49,7	47,9	46,0	45,1
vroedvrouw .....	47,2	43,1	42,3	46,5	48,3	49,9	51,7	53,7	54,4
geneesk. + vroedvrouw .	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Totaal 1) .....	100	100	100	100	100	100	100	100	100
waarvan met verlosk. hulp									
van: geneeskundige .....	57,8	63,0	64,1	62,7	62,1	61,2	60,6	60,3	59,9
vroedvrouw .....	41,5	36,5	35,3	36,7	37,3	37,7	38,1	38,4	38,6
geneesk. + vroedvrouw .	0,7	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5

1) Inclusief zonder of met onbekende verloskundige hulp.

Uit de onderste regels van staat 37 wordt duidelijk dat, althans na 1960 zich geen opzienbarende wijzigingen hebben voorgedaan in de percentages, die de aard van de verloskundige hulp aangeven. Het percentage van de bevallingen, dat door een vroedvrouw wordt geleid, lijkt na 1965 geleidelijk te stijgen. Deze stijging weegt echter niet op tegen de daling van het totale aantal bevallingen. Deze statistiek maakt geen onderscheid tussen huisarts en gynaecoloog-obstetricus. Wel kan met een redelijke mate van betrouwbaarheid het aandeel van de huisarts en dat van de specialist worden geschat. Voor wat de bevallingen in de algemene ziekenhuizen betreft heeft men enig houvast aan de gegevens, die door de Geneeskundige Hoofdinspectie in samenwerking met het Nationaal Ziekenhuis Instituut en het Centraal Bureau voor de Statistiek worden verzameld. Volgens deze gegevens leidden huisartsen in 1960 12 482 bevallingen in ziekenhuizen. In 1965 bedroeg dit aantal 10 160, in 1970 10 890 en in 1975 slechts 5 382. Volgens tabel 8 werden in 1975 "thuis" 35 905 kinderen onder leiding van "een geneeskundige" geboren (in 1960 was dit aantal zeer veel hoger, namelijk 99 337). Wij nemen nu schatten-derwijs aan, dat van deze 35 905 kinderen niet minder dan 35 000 onder de zorgen van een huisarts ter wereld kwamen. Vervolgens zijn in erkende en niet erkende kraaminrichtingen in 1975 1 134 kinderen in de handen van een medicus geboren. Wij veronderstellen nu even, dat bij een zeer groot deel van de betreffende bevallingen en wel bij 1 050 hiervan een huisarts betrokken was. Op deze wijze komen wij tot een totaal van omstreeks 41 400 in 1975 door huisartsen geleide bevallingen.

Op grond van gegevens, die door de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid werden verstrekt, kan men het gemiddelde aantal practizerende huisartsen in 1975 stellen op 4 873. Een eenvoudige rekensom leert dan, dat in 1975 per huisarts gemiddeld hoogstens 8 à 9 bevallingen zijn geleid. In dit opzicht bestaan echter belangrijke verschillen tussen stad en platteland (staat 38).

Staat 38. Procentuele verdeling van de geboren en naar gemeentegrootte en aard van de verloskundige hulp, 1975

	Aard van de verloskundige hulp			
	Geneeskundige	Vroedvrouw	Geneeskundige met vroedvrouw	Totaal 1)
< 5 000 inwoners	78,9	19,3	0,6	100
5 000 - < 20 000 inwoners	66,4	32,2	0,3	100
20 000 - < 50 000 inwoners	56,8	42,1	0,3	100
50 000 - < 100 000 inwoners	46,7	52,3	0,4	100
100 000 en meer inwoners	51,0	46,8	0,9	100
NEDERLAND	59,9	38,6	0,5	100

1) Inclusief "verloskundige hulp onbekend".

In veel kleine gemeenten waar geen vroedvrouw practizeert, heeft de huisarts de zorg over een aantal bevallingen, dat ongetwijfeld hoger en vaak belangrijk hoger is dan het bovengenoemde aantal. Dit betekent echter tegelijk, dat in stedelijke conglomeraties veel huisartsen duidelijk beneden dit gemiddelde van 8 à 9 zullen blijven. Het is aan deskundigen ter beoordeling of de huisarts, die in deze omstandigheden verkeert, voldoende ervaring opdoet om de verloskunde optimaal te kunnen uitoefenen. Deze vraag wordt des te klemmender als men bedenkt, dat het aantal huisartsen naar alle waarschijnlijkheid spoedig zal gaan stijgen, terwijl er weinig reden bestaat om te veronderstellen dat het aantal geboren dienovereenkomstig zal toenemen.

Gegevens, die eveneens door de Geneeskundige Hoofdinspectie werden verstrekt, leerden dat in 1975 gemiddeld 856 vroedvrouwen en 418 gynaecologen beschikbaar waren. Op overeenkomstige wijze als hierboven met betrekking tot de huisartsen is gedaan, kan men voor het jaar 1975 het gemiddelde aantal bevallingen, dat door een vroedvrouw werd geleid, op omstreeks 80 stellen, terwijl het aantal van de specialist op 160 kan worden geschat.

Voert men soortgelijke berekeningen uit over het jaar 1966, dan vindt men voor specialisten eveneens omstreeks 160 bevallingen, voor vroedvrouwen ongeveer 105 en voor huisartsen 23. In 9 jaar tijd is het gemiddeld aantal door huisartsen geleide bevallingen derhalve gedaald van 23 naar ongeveer 8.

In deze berekeningen zit een schattingselement. Men mag echter aannemen, dat dit slechts een geringe invloed op de uitkomst kan hebben gehad.



## HOOFDSTUK IX. DE RELATIE TUSSEN DE HOOGTE VAN DE PERINATALE STERFTE EN DE PLAATS VAN BEVALLING: "THUIS" OF "IN EEN ZIEKENHUIS"

De verloskunde heeft de laatste decennia een indrukwekkende ontwikkeling doorgemaakt. Meer dan voorheen is men in staat diagnostische uitspraken te doen over de ongeboren vrucht en soms is het zelfs mogelijk de foetus therapeutisch te beïnvloeden. Nieuwe bewakingsapparatuur maakt het tegenwoordig mogelijk de toestand, waarin het kind zich tijdens de bevalling bevindt, veel nauwkeuriger te controleren dan in het verleden het geval was.

Het stijgende aantal kunstverlossingen (hoofdstuk VI) heeft naar alle waarschijnlijkheid bijgedragen tot de daling van de perinatale sterfte en met name die doodsoorzaken doen afnemen, die men kan samenvatten onder de verzamelgroep "gevolgen van de baring" (hoofdstuk IV). Deze nieuwe mogelijkheden behoren echter uitsluitend of bijna uitsluitend tot het arsenaal van het ziekenhuis; zij zullen zelden of nooit bij huisbevallingen kunnen worden toegepast.

Terwijl in alle ons omringende landen het percentage klinische bevallingen tussen 85 en 100% ligt (PHAFF, SASSI, VALVANNE en HICKL, 1975), blijven de Nederlandse cijfers, ondanks de regelmatige stijging die zij tonen, hier nog ver bij achter. De Centrale Raad voor de Volksgezondheid (1977) heeft nu echter geadviseerd maatregelen te nemen, die ertoe zullen leiden, dat de vrouw, die het ziekenhuis als plaats van haar a.s. bevalling kiest, hiervan geen financieel nadeel mag ondervinden, ook niet indien wordt verwacht dat de bevalling normaal zal verlopen.

De vraag ligt voor de hand of een relatie aantoonbaar is tussen de hoogte van de perinatale sterfte enerzijds en de plaats van bevalling: thuis dan wel in een ziekenhuis anderzijds.

### 9.1. De relatie in de tijd

In 1952 werd 22,1% van de kinderen "in een inrichting" geboren; in 1975 was dit gestegen tot 55,6%. In de laatste jaren is onderscheid gemaakt naar de verschillende categorieën van inrichtingen. Uit de hierbij verkregen gegevens wordt duidelijk, dat met "inrichting" in de overgrote meerderheid van de gevallen een ziekenhuis (met inbegrip van de kweekscholen voor vroedvrouwen) wordt bedoeld.

In 1970 en 1975 bijvoorbeeld was dit het geval voor 89, resp. 94% van de "in een inrichting" geboren. Gemakshalve zal in het navolgende herhaaldelijk de term "hospitalisatie" worden gebruikt, waar strikt genomen "geboorte in een inrichting" wordt bedoeld.

In staat 39 vindt men (kolommen 2 en 3) voor elk van de jaren 1952-1975 zowel de perinatale sterfte als het percentage van de kinderen, dat "in een inrichting" ter wereld kwam. Voert men op deze getallen een rechtlijnige regressie-analyse uit, dan leidt dit tot de zeer hoge correlatiecoëfficiënt  $r = -0,974$ . (Bij toepassing van de rangcorrelatie volgens SPEARMAN vindt men zelfs een correlatiecoëfficiënt  $r_s = -0,9993$ ).

Grafiek 24 geeft de bijbehorende puntenwolk. Elk van deze punten geeft de situatie weer in één van de jaren 1952 tot en met 1975. Deze puntenwolk lijkt een kromlijinig verloop te hebben. Dit lijkt in overeenstemming met de veronderstelling dat de denkbeeldige lijn, die door de puntenwolk wordt gesuggereerd, een asymptotisch verloop heeft, en dat de perinatale sterfte derhalve aan een minimumwaarde gebonden is.

Aangezien de perinatale sterfte sterk samenhangt zowel met de leeftijd van de moeder als met het geboortrangnummer van het kind (men zie hoofdstuk II) en zich in deze leeftijdrangnummerverdeling tijdens de laatste jaren grote verschuivingen hebben voorgedaan, zou men soortgelijke berekeningen graag uitvoeren met gestandaardiseerde cijfers om daarmee de invloed van tussen de verschillende jaren bestaande verschillen in leeftijdrangnummerverdeling uit te schakelen. De hiervoor noodzakelijke gegevens zijn echter slechts beschikbaar met betrekking tot de doodgeboorte.

Staat 39. Perinatale sterfte en percentage geborenen in een inrichting

	Perinatale sterfte per 1 000 geborenen	Percentage hospitalisatie	Gestandaardiseerde 1) doodgeboorte per 1 000 geborenen
1	2	3	4
1952	32,3	22,1	15,5
1953	31,4	22,5	14,5
1954	31,1	23,1	14,8
1955	30,1	23,9	14,7
1956	29,0	25,2	14,5
1957	28,1	26,2	14,5
1958	28,0	26,4	14,2
1959	27,2	27,1	13,2
1960	26,6	27,4	13,1
1961	26,0	28,8	12,8
1962	25,7	29,5	12,6
1963	24,5	30,4	12,6
1964	23,4	30,4	12,0
1965	23,1	31,4	12,0
1966	22,4	33,9	11,7
1967	21,1	36,4	11,2
1968	20,2	37,8	10,7
1969	19,6	39,9	10,6
1970	18,6	42,7	10,5
1971	17,6	45,2	10,0
1972	16,6	47,4	9,2
1973	16,3	49,9	9,1
1974	15,4	52,4	9,0
1975	13,9	55,6	7,9

1) Als standaard diende de leeftijdrangnummervereiding van de in 1972 + 1973 geborenen.

De resultaten van de standaardisatie vindt men in kolom 4 van staat 39. Als standaard diende de leeftijdrangnummervereiding van de geborenen in de jaren 1972 + 1973. Correlatierekening, uitgevoerd op de getallen van de kolommen 3 en 4 leidde opnieuw tot een hoge correlatiecoëfficiënt, namelijk  $r = -0,972$ . De betreffende puntenwolk vindt men in grafiek 25.

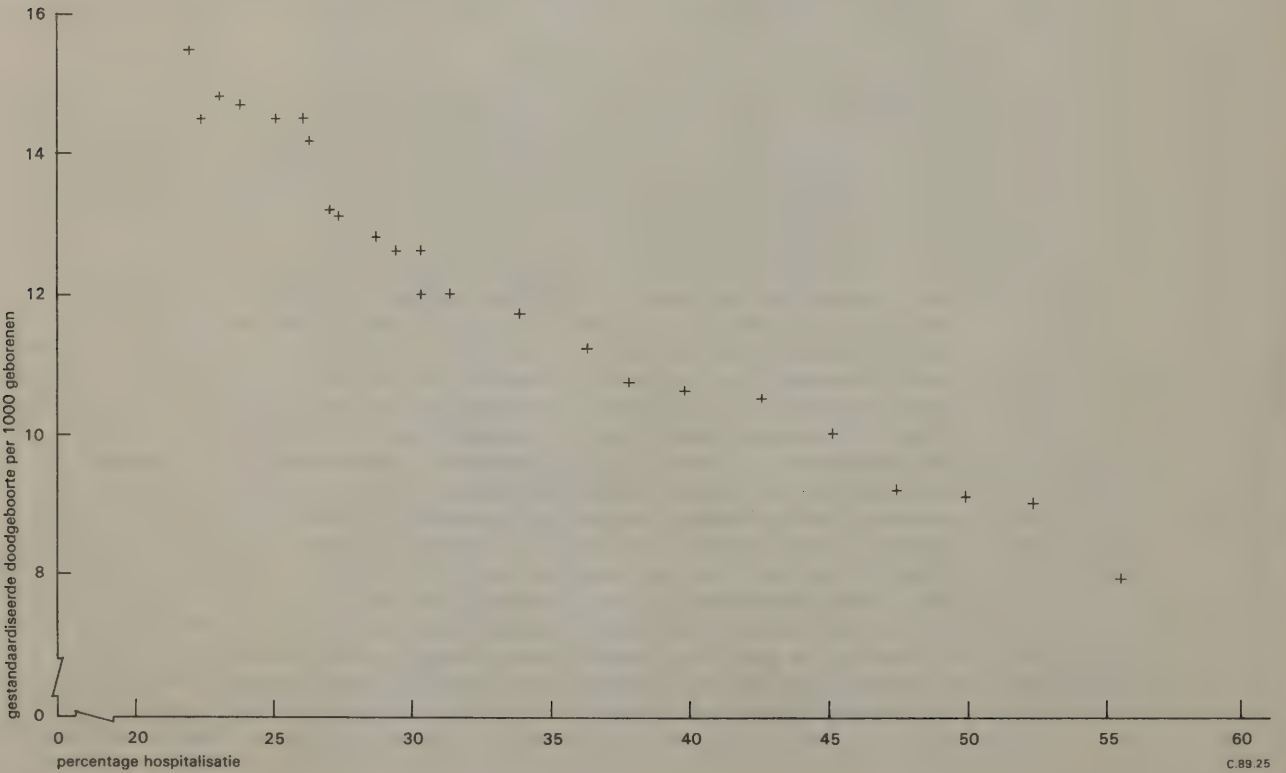
Ook deze grafiek suggereert een kromlijng verband.

Intrigerend is de vraag welke hoogte van perinatale sterfte en van doodgeboorte men zou vinden, indien men de algemene tendens, die in de grafieken 24 en 25 tot uitdrukking komt, zou doortrekken tot het punt, waarbij de hospitalisatie 100% bedraagt. Statistisch is dit een enigszins hachelijke onderneming aangezien men door dit te doen tamelijk ver extrapoleert buiten de grenzen, die door de puntenwolken van de grafieken 24 en 25 worden aangeduid. Teneinde desalniettemin te trachten althans een indruk te krijgen betreffende het antwoord op de hier gestelde vraag, hebben wij gepoogd bij het kromlijng verloop van de beide puntenwolken de bestpassende regressielijnen te zoeken. Hiertoe werden van de getallen in de kolommen 2, 3 en 4 van staat 39 de logaritmen bepaald. Deze logaritmen werden aan een regressie-analyse onderworpen. Door in de regressievergelijking, die hieruit voortvloeide, de factor, die het percentage hospitalisatie aanduidt, te vervangen door 100, werd voor de daarbij passende perinatale sterfte een waarde gevonden van  $y = 8,7$  o/oo met een 95% betrouwbaarheidsinterval, dat zich uitstrekt van 8,4 tot 9,1. Doet men hetzelfde met

24. Spreidingsdiagram perinatale sterfte en percentage hospitalisatie, 1952-1975



25. Spreidingsdiagram gestandaardiseerde doodgeboorte en hospitalisatie, 1952-1975





betrekking tot de gestandaardiseerde doodgeboorte, dan verkrijgt men hiervoor (bij 100% hospitalisatie) de uitkomst  $y = 5,8$  o/oo met een 95% betrouwbaarheidsinterval van 5,5 tot 6,0 o/oo.

Het is nu frappant, dat 5,8 nauwkeurig het promillage van doodgeboorte is, dat in Zweden, waar men in 100% van de gevallen hospitaliseert, in 1975 werd geregistreerd. Mede gelet op het betrekkelijk kleine betrouwbaarheidsinterval lijkt de verkregen uitkomst daarom in elk geval niet absurd.

Ondanks deze opmerkelijke uitkomst en ondanks de zeer hoge correlatiecoëfficiënten, die in deze paragraaf konden worden vermeld, blijft het zeer gevaarlijk om uitsluitend op grond hiervan te besluiten tot het bestaan van een oorzakelijk verband tussen de hoogte van de hospitalisatie enerzijds en de hoogte van de perinatale sterfte, resp. de doodgeboorte anderzijds. Tussen 1952 en 1975 hebben zich niet alleen met betrekking tot de plaats van de bevalling, maar ook op vele andere terreinen grote wijzigingen voorgedaan.

Zo is het bijvoorbeeld zeer wel denkbaar, dat eveneens correlatie zou worden gevonden tussen de hoogte van de perinatale sterfte enerzijds en de benzineprijs of de koopkracht van de gulden anderzijds. Bij een poging iets meer houvast te krijgen aangaande het antwoord op de vraag betreffende de causale afhankelijkheid van de beide in het geding zijnde factoren: "hospitalisatie" en "perinatale sterfte" werd het vraagstuk in het hieronder volgende ook van andere zijden benaderd.

## 9.2. Naar leeftijdtrangnummergroepen

Het leek van belang het beschikbare cijfermateriaal in groepen te verdelen. Indien namelijk het in paragraaf 9.1. aangetoonde verband causaal zou zijn, is er reden te veronderstellen dat men binnen groepen, die in de afgelopen decennia een extra sterke stijging van de hospitalisatie te zien hebben gegeven, een extra sterke daling van de perinatale sterfte zal waarnemen, en dat omgekeerd groepen met een matige of geringe stijging van de hospitalisatie een betrekkelijk geringe daling van de sterfte zullen tonen.

Om deze veronderstelling op juistheid te toetsen werd het cijfermateriaal verdeeld in de in deze studie (hoofdstuk II) vaker gebezigde leeftijd(van de moeder)-rangnummer(van het kind)-groepen.

Dank zij een speciale bewerking van de op ons Bureau beschikbare gegevens over de jaren 1956-1958, 1965-1967 en 1971-1973 konden per leeftijdtrangnummergroep zowel de cijfers van de doodgeboorte als die van de sterfte in de eerste levensweek, alsmede de graad van hospitalisatie worden verkregen. Daardoor werd het mogelijk voor elk van deze groepen na te gaan of, en zo ja in welke mate de hospitalisatie van periode tot periode was gestegen en of, en zo ja in welke mate de doodgeboorte en de sterfte in de eerste levensweek waren gedaald.

Volledigheidshalve dient hieraan te worden toegevoegd, dat de hospitalisatie naar leeftijd van de moeder en naar rangnummer van het kind beschikbaar was over de gehele periode 1971-1973 en verder uitsluitend over de jaren 1957 en 1966.

Bij de berekeningen is ervan uitgegaan, dat de situatie in 1956-1958 gelijk mocht worden gesteld aan die van 1957 en dat de met betrekking tot 1966 gevonden verhoudingen een bruikbare weergave vormen van die in 1965-1967.

De leeftijd van de moeder bij de geboorte van het kind werd gegroepeerd in 6 klassen: -19 jaar, 20-24 jaar, 25-29 jaar, 30-34 jaar, 35-39 jaar en 40 jaar en ouder. Bij de indeling naar rangnummer van het kind werd in principe onderscheid gemaakt tussen 4 groepen, namelijk eerstgeborenen, kinderen met geboortetrangnummer 2 of 3, kinderen met rangnummer 4 of 5 en de hoge rangnummers nl. 6 en hoger.

Totaal ontstonden derhalve 6 leeftijdsgroepen, elk onderverdeeld in 4 groepen van geboortetrangnummers.

Staat 40. Hospitalisatie, doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte naar leeftijd van de moeder en geboortetangnummer van het kind

Leeftijd van de moeder	Geboortetangnummer van het kind	Tijdvak	Hospitalisatie per 100 gebooren	Doodgeboorte per 1 000 geboren	Sterfte in de eerste levensweek per 1 000 levendgeb.	Perinatale sterfte per 1 000 geboren
1	2	3	4	5	6	7
<20 jaar	1e	1956/1958	35,9	13,9	13,1	26,8
		1965/1967	45,5	11,0	12,3	23,2
		1971/1973	57,7	10,1	10,6	20,6
20-24 jaar	1e	1956/1958	33,6	14,1	9,4	23,3
		1965/1967	40,2	10,7	9,1	19,6
		1971/1973	51,3	10,1	7,3	17,3
<25 jaar	2e +	1956/1958	22,8	8,8	11,3	20,0
		1965/1967	27,4	7,5	10,2	17,6
		1971/1973	36,9	5,8	7,9	13,7
25-29 jaar	1e	1956/1958	33,3	19,1	10,1	29,1
		1965/1967	42,6	14,7	9,0	23,6
		1971/1973	59,3	11,0	7,1	18,1
	2e + 3e	1956/1958	21,3	9,8	7,7	17,5
		1965/1967	26,9	8,1	7,3	15,4
		1971/1973	39,1	6,8	6,3	13,0
	4e +	1956/1958	15,7	13,4	11,2	24,4
		1965/1967	20,2	11,4	11,1	22,4
		1971/1973	30,7	10,2	8,8	18,9
30-34 jaar	1e	1956/1958	39,7	29,8	14,6	44,0
		1965/1967	54,8	22,5	13,4	35,5
		1971/1973	74,2	17,1	10,4	27,3
	2e + 3e	1956/1958	23,9	13,1	8,4	21,4
		1965/1967	30,2	11,1	8,3	19,3
		1971/1973	45,2	7,8	6,8	14,6
	4e +	1956/1958	16,6	15,5	10,0	25,4
		1965/1967	21,4	13,2	9,6	22,7
		1971/1973	31,8	10,8	7,0	17,8
35+ jaar	1e	1956/1958	55,4	48,2	22,3	69,4
		1965/1967	72,8	38,6	18,5	56,3
		1971/1973	88,3	25,8	13,1	38,6
35-39 jaar	2e + 3e	1956/1958	29,5	18,8	10,7	29,3
		1965/1967	37,6	16,5	10,2	26,5
		1971/1973	53,8	13,5	8,2	21,6
	4e + 5e	1956/1958	21,0	20,7	11,3	31,8
		1965/1967	27,7	17,8	11,3	28,9
		1971/1973	37,4	14,8	7,1	21,8
	6e +	1956/1958	20,1	23,3	12,2	35,3
		1965/1967	25,6	23,1	12,3	35,1
		1971/1973	36,5	19,8	7,2	26,8
40+ jaar	2e	1956/1958	28,5	36,4	16,4	52,2
		1965/1967	38,5	33,1	15,1	47,7
		1971/1973	53,0	25,2	9,7	34,7
Totaal		1956/1958	26,2	16,9	10,4	27,1
		1965/1967	33,9	12,7	9,6	22,2
		1971/1973	47,0	9,5	7,4	16,9

Het bleek hierbij noodzakelijk dunbezette leeftijddrangnummergroepen te combineren. Zeer dun bezet is bijvoorbeeld de groep van kinderen, die met rangnummer 4 of hoger zijn geboren uit moeders beneden de 20-jarige leeftijd. De kinderen, als eersteling geboren uit moeders van 40 jaar en ouder, vormen een ander voorbeeld van een zeer dunbezette groep. Door er zorg voor te dragen dat elke leeftijddrangnummergroep in elk van de genoemde tijdvakken minstens 4 000 geboren omvatte en dat bij het combineren van groepen geen eerstgeborenen werden samengevoegd met latergeborenen en dat, op een enkele onvermijdbare uitzondering na, geen groepen uit verschillende leeftijdsklassen van de moeder werden bijeengebracht, ontstonden de in staat 40 vermelde groeperingen.

Uit kolom 4 van deze staat valt af te lezen, dat tussen de verschillende leeftijddrangnummergroepen grote verschillen in hospitalisatiegraad bestaan. Tijdens 1971-1973 bijvoorbeeld vindt men het laagste percentage hospitalisaties, nl. 30,7%, bij kinderen die met rangnummer 4 of hoger werden geboren uit moeders van 25-29 jaar. Een zeer hoge hospitalisatiegraad daarentegen wijzen de eerstgeborenen uit moeders van 35 jaar en ouder aan, nl. ruim 88%. (Zou men de eerstgeborenen uit moeders van 40 jaar en ouder afzonderlijk bezien, dan zou men in 1971-1973 zelfs een hospitalisatie van 93% vinden. Deze groep leek echter te klein om als eenheid te worden gehandhaafd; zij werd samengevoegd met de eerstgeborenen uit moeders van 35-39 jaar.)

Om vervolgens een antwoord te zoeken op de vraag of een sterke stijging van de hospitalisatie tussen de verschillende tijdvakken gepaard is gegaan met een sterke daling van de doodgeboorte en van de sterfte in de eerste levensweek, werd staat 41 uit staat 40 afgeleid.

Correlatierekening, uitgevoerd op het cijfermateriaal van staat 41 leverde de volgende uitkomsten op.

Vergelijking van de periode 1965-1967 met 1956-1958 gaf als correlatiecoëfficiënten:

tussen de stijging van de hospitalisatie (kolom 4) enerzijds en de daling van de doodgeboorte (kolom 5), resp. de daling van de sterfte in de eerste levensweek (kolom 6), resp. de daling van de totale perinatale sterfte (kolom 7) anderszijds  $r = +0,93$ , resp.  $r = +0,82$  en  $r = +0,93$ .

Bij vergelijking van 1971-1973 met 1956-1958 bedroegen deze correlatiecoëfficiënten achtereenvolgens  $r = +0,83$ ;  $r = +0,51$  en  $r = +0,77$ . Vergelijkt men ten slotte de periode 1971-1973 met 1965-1967 dan vindt men  $r = +0,51$ ;  $r = +0,03$  en  $r = +0,38$ .

De vermelde coëfficiënten wekken de indruk, dat het verband tussen de stijging van de hospitalisatie en de daling van de doodgeboorte duidelijker aantoonbaar is dan het verband tussen de stijging van de hospitalisatie en de daling van de sterfte in de eerste levensweek. Samenvattend kan uit deze paragraaf worden geconcludeerd dat, na indeling van de geboren in verschillende leeftijddrangnummergroepen, een sterke stijging van de hospitalisatie in het algemeen gepaard is gegaan met een sterke daling van de perinatale sterfte en dat anderszijds in één leeftijddrangnummergroepen, waarbinnen de hospitalisatie van tijdvak tot tijdvak relatief weinig is toegenomen, de perinatale sterfte in het algemeen minder sterk is gedaald.

### 9.3. Naar provincie

Tussen de provincies hebben reeds decennia lang aanzienlijke verschillen in hospitalisatiegraad van de barenden bestaan. Hetzelfde geldt met betrekking tot de hoogte van de perinatale sterfte. Indien de hierboven (paragraaf 9.1.) gevonden relatie tussen hospitalisatiegraad en perinatale sterfte als causaal mag worden beschouwd, zal men moeten verwachten, dat men ook correlatie tussen deze grootheden zal vinden als men het cijfermateriaal indeelt naar provincies.

Aangezien tussen de provincies aanzienlijke verschillen in leeftijd-rangnumerverdeling bestaan (men zie in die verband het laatste gedeelte van hoofdstuk II), en de onderscheiden leeftijddrangnummergroepen onderling grote verschillen in perinatale sterfte vertonen (staat 7; grafiek 6), leek het ter wille van de onderlinge vergelijkbaarheid



Staat 41. Stijging van het percentage hospitalisatie en daling van doodgeboorte, sterfte in de eerste levensweek en perinatale sterfte bij onderlinge vergelijking van de tijdvakken

Leeftijd van de moeder	Geboorte-rangnummer van het kind	Vergelijking van de tijdvakken	Stijging van de hospitalisatie	Daling van de		
				doodgeboorte	sterfte in de eerste levensweek	perinatale sterfte
1	2	3	4	5	6	7
<20 jaar	1e	1965/1967 met 1956/1958	9,6	2,9	0,8	3,6
		1971/1973 met 1956/1958	21,8	3,8	2,5	6,2
		1971/1973 met 1965/1967	12,2	0,9	1,7	2,6
20-24 jaar	1e	1965/1967 met 1956/1958	6,6	3,4	0,3	3,7
		1971/1973 met 1956/1958	17,7	4,1	2,1	6,0
		1971/1973 met 1965/1967	11,1	0,7	1,8	2,3
<25 jaar	2e +	1965/1967 met 1956/1958	4,6	1,3	1,1	2,4
		1971/1973 met 1956/1958	14,1	3,0	3,4	6,3
		1971/1973 met 1965/1967	9,5	1,7	2,3	3,9
25-29 jaar	1e	1965/1967 met 1956/1958	9,3	4,4	1,1	5,5
		1971/1973 met 1956/1958	26,0	8,1	3,0	11,0
		1971/1973 met 1965/1967	16,7	3,7	1,9	5,5
	2e + 3e	1965/1967 met 1956/1958	5,6	1,7	0,4	2,1
		1971/1973 met 1956/1958	17,8	3,0	1,4	4,5
		1971/1973 met 1965/1967	12,2	1,3	1,0	2,4
	4e +	1965/1967 met 1956/1958	4,5	2,0	0,1	2,0
		1971/1973 met 1956/1958	15,0	3,2	2,4	5,5
		1971/1973 met 1965/1967	10,5	1,2	2,3	3,5
30-34 jaar	1e	1965/1967 met 1956/1958	15,1	7,3	1,2	8,5
		1971/1973 met 1956/1958	34,5	12,7	4,2	16,7
		1971/1973 met 1965/1967	19,4	5,4	3,0	8,2
	2e + 3e	1965/1967 met 1956/1958	6,3	2,0	0,1	2,1
		1971/1973 met 1956/1958	21,3	5,3	1,6	6,8
		1971/1973 met 1965/1967	15,0	3,3	1,5	4,7
	4e	1965/1967 met 1956/1958	4,8	2,3	0,4	2,7
		1971/1973 met 1956/1958	15,2	4,7	3,0	7,6
		1971/1973 met 1965/1967	10,4	2,4	2,6	4,9
35+ jaar	1e	1965/1967 met 1956/1958	17,4	9,6	3,8	13,1
		1971/1973 met 1956/1958	32,9	22,4	9,2	30,8
		1971/1973 met 1965/1967	15,5	12,8	5,4	17,7
35-39 jaar	2e + 3e	1965/1967 met 1956/1958	8,1	2,3	0,5	2,8
		1971/1973 met 1956/1958	24,3	5,3	2,5	7,7
		1971/1973 met 1965/1967	16,2	3,0	2,0	4,9
	4e + 5e	1965/1967 met 1956/1958	6,7	2,9	0,0	2,9
		1971/1973 met 1956/1958	16,4	5,9	4,2	10,0
		1971/1973 met 1965/1967	9,7	3,0	4,1	7,1
	6e	1965/1967 met 1956/1958	5,5	0,2	-0,1	0,2
		1971/1973 met 1956/1958	16,4	3,5	5,0	8,5
		1971/1973 met 1965/1967	10,9	3,3	5,1	8,3
40+ jaar	2e	1965/1967 met 1956/1958	10,0	3,3	1,3	4,5
		1971/1973 met 1956/1958	24,5	11,2	6,7	17,5
		1971/1973 met 1965/1967	14,5	7,9	5,4	13,1

van de provinciale cijfers dringend noodzakelijk om zowel de cijfers van de perinatale sterfte als die van de hospitalisatie per provincie te standaardiseren naar leeftijd van de moeder en geboortenummer van het kind.

Ons Bureau bewerkte deze gegevens over de eerder genoemde tijdvakken 1956-1958, 1965-1967 en 1971-1973. Ook in dit geval moest de hospitalisatiegraad per leeftijdrangnummergroep in de beide eerstgenoemde perioden worden gebaseerd op de verhoudingen in 1957 resp. 1966. Als standaard werd de leeftijdrangnummervereiding van Nederland in 1971-1973 gekozen. De met behulp van deze rekenmethode verkregen gestandaardiseerde cijfers geven derhalve voor elk van de drie genoemde tijdvakken het percentage hospitalisaties, resp. het promillage perinatale sterfte, dat men per provincie zou mogen verwachten, indien in elke provincie tijdens elk van deze tijdvakken de leeftijdrangnummervereiding gelijk zou zijn geweest aan die van de in Nederland van 1971-1973 geboren kinderen. In het hierna volgende zal uitsluitend worden gewerkt met deze gestandaardiseerde gegevens. Zij staan vermeld in staat 42, kolommen 4 en 5.

Vaststelling van de plaats van geboorte en van perinatale sterfte geschiedde steeds op basis van de gemeente van inwoning van de moeder. Indien dus een bevalling plaatsvond in een ziekenhuis, dat was gevestigd buiten de provincie, waarin de moeder woonachtig was, prevaleerde de gemeente van inwoning van de moeder.

Het cijfermateriaal gaf aanleiding tot de vraag: is binnen elk van de beschouwde tijdvakken een samenhang aantoonbaar tussen de hoogte van de hospitalisatiegraad en de hoogte van de perinatale sterfte? Deze vraag lijkt bevestigend te moeten worden beantwoord. Het bleek namelijk dat, hoe hoger de hospitalisatiegraad van een provincie is, des te lager in het algemeen het cijfer van de perinatale sterfte is. Voert men correlatierekeningen uit op de cijfers van de kolommen 4 en 5 van staat 42 dan vindt men voor de drie tijdvakken achtereenvolgens de correlatiecoëfficiënten:  $r = -0,68$ ;  $r = -0,52$  en  $r = -0,74$ . De hier gevonden correlatiecoëfficiënten zijn lager dan degene, die in het eerste deel van dit hoofdstuk konden worden vermeld. Het ligt voor de hand aan te nemen, dat naast de tussen de provincies bestaande verschillen in hospitalisatiegraad talrijke andere (in dit geval "storende") factoren aansprakelijk kunnen zijn voor het divergeren van de provinciale cijfers van de perinatale sterfte. Men denke bijvoorbeeld aan verschillen in volksaard, die zich o.a. kunnen uiten in een meer of minder grote bereidheid een goede zwangerschapscontrolé te ondergaan of, ook indien dit door vroedvrouw/medicus wordt aanbevolen, de bevalling in een ziekenhuis te doen plaatsvinden; men denke aan mogelijke verschillen in verwijzingspatroon, aan verschillen in aantallen beschikbare vroedvrouwen, huisartsen en gynaecologen, aan de gemiddelde afstand tussen het huis van de barende en het ziekenhuis, aan het aantal in het ziekenhuis beschikbare verloskundige bedden en aan eventuele sociaal-economische factoren.

Wij hebben getracht een groot deel van de hierboven genoemde factoren te kenschetsen met een enkele parameter. Hiervoor werd gekozen de algemene opnamecoëfficiënt (beide geslachten, alle leeftijden) per 10 000 inwoners per provincie.

Staat 43 laat zien hoezeer deze grootheid in elk van de beschouwde tijdvakken van provincie tot provincie uiteenloopt. Wij menen in deze grootheid een bruikbare parameter te mogen zien voor de betekenis die het ziekenhuis en de specialistische geneeskunde voor een bepaalde bevolkingsgroep heeft.

Deze algemene opnamecoëfficiënt wordt jaarlijks door de Geneeskundige Hoofdingspectie van de Volksgezondheid per provincie bepaald.

Het per provincie berekende gemiddelde van deze grootheid over de jaren 1956-1958, resp. 1965-1967 en 1971-1973 (staat 43) diende in een multi-pele correlatierekening naast "het percentage hospitalisaties bij bevallingen" als tweede verklarende variabele voor het divergeren van de in staat 42 vermelde provinciale cijfers van de perinatale sterfte.

Staat 42. Gestandaardiseerde hospitalisatie en gestandaardiseerde perinatale sterfte per provincie 1)

Tijdvak	Provincie	Aantal geborenen	Hospitalisatie per 100 geborenen	Perinatale sterfte per 1 000 geborenen
1	2	3	4	5
1956-1958	Groningen	27 048	34,9	25,3
1965-1967		29 297	39,7	23,1
1971-1973		26 131	52,4	17,5
1956-1958	Friesland	30 906	28,7	25,0
1965-1967		32 687	31,1	22,1
1971-1973		29 756	32,7	19,8
1956-1958	Drenthe	20 672	14,6	26,5
1965-1967		21 448	18,8	24,5
1971-1973		19 811	31,6	20,1
1956-1958	Overijssel	51 143	17,2	26,1
1965-1967		57 033	20,8	21,2
1971-1973		2) 57 750	45,0	17,4
1956-1958	Gelderland	82 274	17,4	25,8
1965-1967		87 771	28,2	21,1
1971-1973		2) 80 105	40,6	16,8
1956-1958	Utrecht	41 476	21,6	22,6
1965-1967		44 708	31,8	21,7
1971-1973		40 564	48,0	16,7
1956-1958	Noord-Holland	116 839	40,4	22,4
1965-1967		115 666	46,9	19,7
1971-1973		99 457	60,1	16,4
1956-1958	Zuid-Holland	155 467	34,5	21,4
1965-1967		157 662	40,9	19,8
1971-1973		138 354	51,4	16,0
1956-1958	Zeeland	16 778	24,6	24,6
1965-1967		16 186	31,8	22,0
1971-1973		15 644	46,2	17,5
1956-1958	Noord-Brabant	104 452	19,6	26,7
1965-1967		110 078	24,2	21,1
1971-1973		94 867	37,3	16,7
1956-1958	Limburg	62 546	20,6	24,8
1965-1967		58 920	37,6	21,5
1971-1973		44 770	51,0	16,9

1) De verhoudingsgetallen in de kolommen 4 en 5 zijn gestandaardiseerd op basis van de leeftijdsrangnummerverekening van Nederland tijdens 1971-1973.

2) Inclusief de aangrenzende IJsselmeerpolders.



Staat 43. Algemene opnamecoëfficiënt per 10 000 inwoners, per provincie

	1956/1958	1965/1967	1971/1973
Groningen .....	609	705	873
Friesland .....	617	758	873
Drenthe .....	604	676	837
Overijssel ....	704	801	953
Gelderland ....	766	892	1 026
Utrecht .....	796	964	1 063
Noord-Holland .	753	866	1 046
Zuid-Holland ..	711	842	973
Zeeland .....	875	1 010	1 111
Noord-Brabant .	773	933	1 054
Limburg .....	798	834	1 119

Bron: Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

Het lijkt van belang mee te delen, dat de partiële correlatiecoëfficiënten betreffende het verband tussen de hospitalisatie van de barendende enerzijds en de perinatale sterfte anderzijds voor de drie beschouwde tijdvakken werd berekend als te zijn  $r = -0,74$ , resp.  $r = -0,54$  en  $r = -0,66$ . Als multiële correlatiecoëfficiënt werd gevonden  $r = 0,75$ , resp.  $r = 0,70$  en  $r = 0,84$ .

Met betrekking tot het meest recente tijdvak, nl. 1971-1973 volgt hieronder de gevonden regressievergelijking:

$$p = -0,0799h - 0,0618a + 271,78.$$

Hierin  $p$  = de perinatale sterfte per provincie per 10 000 geboren;

$a$  = het gemiddelde van de algemene opnamecoëfficiënten per 10 000 in 1971-1973 provincie;

$h$  = de hospitalisatie per 1 000 geboren per provincie in 1971-1973.

Staat 44. Werkelijke en op basis van een multiële regressievergelijking berekende (gestandaardiseerde) perinatale sterfte per provincie, 1971/1973

	Algemene opnamecoëfficiënt per 10 000 inwoners	Gestandaardiseerde hospitalisatie per 1 000 geboren	Berekende (gestandaardiseerde) perinatale sterfte per 10 000 geboren	Werkelijke (gestandaardiseerde) perinatale sterfte per 10 000 geboren	Verskil (kolom 5 min kolom 4)
1	2	3	4	5	6
Groningen .....	873	524	176	175	-1
Friesland .....	873	327	192	198	+6
Drenthe .....	837	316	195	201	+6
Overijssel ....	953	450	177	174	-3
Gelderland ....	1 026	406	176	168	-8
Utrecht .....	1 063	480	168	167	-1
Noord-Holland .	1 046	601	159	164	+5
Zuid-Holland ..	973	514	171	160	-11
Zeeland .....	1 111	462	166	175	+9
Noord-Brabant .	1 054	373	177	167	-10
Limburg .....	1 119	510	162	169	+7

In staat 44 vindt men in kolom 4 de aldus berekende, resp. verwachte perinatale sterfte en in kolom 5 de werkelijk geregistreerde perinatale sterfte. De getallen in deze kolommen zouden volledig aan elkaar

gelijk zijn, indien de gekozen variabelen, namelijk de algemene opname-coëfficiënt en de hospitalisatiegraad bij de bevallingen de enige factoren zouden zijn, die aansprakelijk zouden kunnen worden gesteld voor het uiteenlopen van de provinciale cijfers van de perinatale sterfte. Kolom 6 geeft de verschillen tussen de verwachte en de werkelijke perinatale sterfte.

Uit de hierboven vermelde partiële correlatiecoëfficiënten wordt duidelijk, dat het verband tussen de hospitalisatiegraad van de barenden en de hoogte van de perinatale sterfte is blijven bestaan na eliminatie van de invloed van talrijke storende factoren, die wij hebben getracht te kenschetsen met behulp van de algemene opnamecoëfficiënt. Deze waarneming geeft steun aan de veronderstelling, dat het in dit hoofdstuk aan de orde gestelde verband als causaal mag worden beschouwd.

## LITERATUUR

- Alison, F., et N.P. Masse. Une enquête médico-sociale sur la mortinatalité et la mortalité infantile du premier mois. *Courrier (du) Centre international de l'Enfance* 8 (1953) p. 56.
- Burns, C.M. Infant and maternal mortality in relation to size of family and rapidity of breeding. Newcastle upon Tyne, 1942.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. Buitenechtelijke geboorte 1840-1973. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1975.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. Geborenen naar aard verloskundige hulp en plaats van geboorte 1952-1975, Voorburg.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. Huwelijksvruchtbaarheid, cohort-analyse, 1937-1971. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1974.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. Maandstatistiek van bevolking en volksgezondheid 1953-1977. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.  
Met als jaarlijks supplement:  
Jaaroverzicht bevolking en volksgezondheid.
- Centrale Raad voor de Volksgezondheid. Advies inzake de verstrekking van verloskundige zorg. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij, 1978. - Verslagen, adviezen, rapporten, 1978 nr. 3.
- Danmarks Statistik. Befolkningens bevaegelser 1971, 1972, 1973, 1974. København.  
- Statistiske Meddelelser 1973, 10; 1974, 9; 1975, 9; 1976, 5.
- Eidgenössisches Statistisches Amt. Bevölkerungsbewegung in der Schweiz, 1974. Bern.
- Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid. Jaarverslagen 1960-1973. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.  
- Verslagen, adviezen, rapporten.
- Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid. Overzicht van de gegevens van ziekenhuizen in Nederland over het jaar 1971, 1972, 1973. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.  
- Verslagen, adviezen, rapporten. 1974, 10; 1976, 10; 1976, 38.
- Haas-Posthuma, J.H. de. Perinatale sterfte in Nederland; onderzoek naar factoren, die de perinatale sterfte beïnvloeden. Assen, Van Gorcum, 1962.
- Hoogendoorn, D. De kans op doodgeboorte voor kinderen met een hoog geboortetangnummer, resp. kinderen van oudere moeders. *Ned. Tijdschr. v. Geneesk.* 97 (1953) p. 2130.
- Hoogendoorn, D. De zuigelingensterfte in Nederland. Assen, Van Gorcum, 1959.
- Hoogendoorn, D. Enkele opmerkingen over de daling van de jaarcijfers van doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek. *Ned. Tijdschr. v. Geneesk.* 121 (1977) p. 401.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques. Annuaire statistique de la France 1977. Paris.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques. La situation démographique en 1974. Paris.
- Instituto Centrale de Statistica. Annuario statistico Italiano 1977. Roma.
- Morris, J.H., and J.A. Heady. Social and biological factors in infant mortality. *The Lancet* (1955) I, p. 343.
- Oesterreichisches Statistisches Zentralamt. Die natürliche Bevölkerungsbewegung im Jahre 1974. Wien.
- Office of population censuses and surveys. Annual report of the Registrar General of Scotland 1974. Part I Mortality statistics. London, Her Majesty's Stationary Office.
- Office of population censuses and surveys. The Registrar general's statistical review of England and Wales for the year 1971, 1972, 1973. Part I tables, medical; Part II tables, population. London, Her Majesty's Stationary Office.
- Office of population censuses and surveys. Mortality statistics, childhood, England and Wales 1974. London, Her Majesty's Stationary Office.
- Peller, S. Mortality, past and future. *Population studies* 1 (1948) p. 405.
- Phaff, J.M.L., a.o. Midwives in Europe. Strasbourg, European public health committee, 1975.
- Posthuma, J.H. Perinatale sterfte in Nederland en andere landen 1926-1950. *Tijdschr. v. sociale geneesk* 31 (1953) p. 273.



Statistica Centralbyran. Befolkningsförändringar 1972, 1973, 1974; Del 3. Hela riket och länen. Stockholm.

Statistica Centralbyran. Statistisk Årsbok för Sverige 1976. Stockholm.

Statistisches Bundesamt. Bevölkerung und Kultur. Reihe 2. Natürliche Bevölkerungsbewegung 1971, 1972, 1973. Stuttgart, Kohlhammer.

Statistisches Bundesamt. Statistisches Jahrbuch 1976. Stuttgart, Kohlhammer.

Statistisk sentralbyrå. Dødeligheten omkring fødselen og i første leveår 1962-1972. Oslo, 1975.

Statistisk sentralbyrå. Folkemengdens Bevegelse 1974. Oslo.

World Health Organization. Comparative study of social and biological effects on perinatal mortality. World health statistics report 29 (1976) p. 228.

World Health Organization. World health statistics annual 1977; vol. I. Vital statistics and causes of death. Geneva. 1977.

Yerushalmy, J. Neonatal mortality by order of birth and age of parents. Am J. of Hyg., 28 (1938) p. 244.

Yerushalmy, J., C.E. Palmer and M. Kramer. Studies in childbirth mortality. Public Health Reports 55 (1941), p. 1195.

## SAMENVATTING

Het "aardige" van de statistiek is veelal gelegen in de verschillen, die zij, soms geheel onverwacht, aan het licht brengt. Met betrekking tot de perinatale sterfte zijn verschillen ruimschoots aanwezig. Terwijl in de twintiger en de dertiger jaren de cijfers zowel van de doodgeboorte als ook die van de sterfte in de eerste levensweek tamelijk stabiel waren, trad tijdens de laatste wereldoorlog een daling op, die zich tot in de jongste tijd heeft voortgezet, en die ongekend is in de geschiedenis van dit deel van onze bevolkingsboekhouding (hoofdstuk I). Deze daling heeft betrekking op alle provincies; zij geldt voor grote en voor kleine gemeenten. Onderlinge verschillen in de hoogte van de perinatale sterfte zijn echter blijven bestaan.

De tussen kinderen met uiteenlopende geboorternummers bestaande verschillen in doodgeboorte (hoog bij eerstgeborenen, laag bij kinderen met rangnummer 2 en 3 en stijgend bij toenemende gezinsgrootte) zijn gebleven, zij het op lager niveau (hoofdstuk II). Ook de verschillen in doodgeboorte tussen kinderen van jonge en die van oudere moeders zijn relatief nog steeds zeer groot. Vergelijkt men een zeer ongunstige leeftijd-rangnummervoorhouding (eerstelingen uit moeders van 40 jaar en ouder) met een zeer gunstige (nl. kinderen, die als 2e of 3e kind uit zeer jeugdige moeders worden geboren) dan vindt men in de eerstgenoemde groep een doodgeboorte, die 6 maal zo hoog is als die in de laatstgenoemde.

Met betrekking tot de sterfte in de eerste levensweek is de relatie met de leeftijd van de moeder veel minder uitgesproken dan zij slechts enkele decennia geleden was. Ook de ongunstige invloed, die een snelgroeiend gezin in het verleden leek uit te oefenen op de levenskansen van de pasgeborene, is thans nauwelijks meer aantoonbaar.

Het sterk dalende geboortecijfer heeft grote veranderingen teweeggebracht in de leeftijd (van de moeder)-rangnummer(van het kind)verdeling van de geboren. Het aantal uit oudere moeders geboren kinderen nam absoluut en relatief zeer sterk af. Dit heeft, evenals de zeer sterke daling van het aantal kinderen met een hoog geboorternummer de perinatale sterfte in gunstige zin beïnvloed. Daartegenover staat, dat bij het kleiner worden van het gezin, het aantal eerstgeborenen relatief sterk is gestegen.

Deze zeer grote veranderingen, die zich in het leeftijd-rangnummerpatroon hebben voorgedaan en de grote verschillen, die in dit opzicht tussen verschillende bevolkingsgroepen van ons land zijn blijven bestaan, hebben tot gevolg dat het vergelijken van cijfers van perinatale sterfte uit uiteenlopende jaren, resp. van cijfers van verschillende bevolkingsgroepen tot een hachelijke bezigheid wordt, indien de hier bedoelde verschillen in leeftijd-rangnummervoorhouding niet in de beschouwingen worden betrokken.

Met behulp van de methode van de standaardisatie kon worden berekend, dat de zeer grote daling, die de doodgeboorte in de achter ons liggende decennia heeft ondergaan, voor omstreeks 1/3 gedeelte moet worden toegeschreven aan een gunstiger geworden leeftijd-rangnummerpatroon.

Met betrekking tot de daling van de sterfte in de eerste levensweek kon met behulp van dezelfde rekenmethode waarschijnlijk worden gemaakt, dat deze daling voor omstreeks 1/7 deel door dezelfde invloed is tot stand gekomen en voor het resterende 6/7 gedeelte als reëel mag worden beschouwd.

Beschouwt men de doodgeboorte naar maand van geboorte (hoofdstuk III), dan blijken met ingang van 1971 verrassende verschillen aan de dag te treden. De hoogste frequentie van doodgeboorte vindt men in de wintermaanden (december tot februari), de laagste in de maanden april tot juni. De jaarlijks berekende verschillen tussen de maand met de

hoogste en die met de laagste doodgeboorte varieerden in 1971-1976 van 32 tot 53% (de doodgeboorte in de maand met het laagste cijfer hierbij op 100 stellend). Deze seizoensgebonden schommeling van de hoogte van de doodgeboorte bleek gelijkenis te vertonen met die van de algemene sterfte (alle leeftijden, beide geslachten). Terwijl het aannemelijk lijkt dat deze laatste wordt beïnvloed door klimatologische factoren, geldt dit allerm minst voor de doodgeboorte.

Beschouwing van de afzonderlijke oorzaken van doodgeboorte leerde dat het seizoensgebonden verloop zich het duidelijkst manifesteert met betrekking tot de (groepen van) doodsoorzaken: afwijkingen van de placenta, toxemie van de zwangerschap, afwijkingen van de navelstreng en moeilijkheden bij de bevalling.

Het gelukte om gegevens te verzamelen van een aantal vergelijkbare landen. De hier beschreven seizoensgebonden schommeling van de hoogte van de doodgeboorte blijkt zich te hebben voorgedaan in alle landen, waarover gegevens uit een overeenkomstig tijdvak konden worden verkregen!

De landelijk aangemelde oorzaken van perinatale sterfte werden nader bezien over een recent tijdvak, namelijk 1969-1976 (hoofdstuk IV). Genoemde sterfte daalde in deze periode met 28%. Als opmerkelijk verschijnsel trad hierbij aan het licht, dat de daling uitzonderlijk sterk is geweest met betrekking tot die doodsoorzaken, die men kan samenvatten onder het begrip "moeilijkheden bij de baring". (Deze waarneming lijkt van enig belang in relatie tot de inhoud van de hoofdstukken VI en IX.)

De buitenechtelijk geboren, die, berekend per 1 000 geboren, tijdens de laatste 20 jaar geleidelijk in frequentie toenemen, vertonen in vergelijking met de echtelijk geboren een hoge doodgeboorte en een nog hogere sterfte in de eerste levensweek (hoofdstuk V). Vooral met betrekking tot de thuisgeborenen zijn de verschillen in perinatale sterfte tussen echtelijk en buitenechtelijk geboren opmerkelijk groot.

Daar kunstverlossingen (hoofdstuk VI) vooral in de laatste tijd in de overgrote meerderheid van de gevallen in een ziekenhuis plaatsvinden, zijn de gegevens, die de Stichting Medische Registratie verzamelt, zeer belangrijk geworden. Uit deze gegevens blijkt, dat de vacuumextracties, de keizersneden en de tangverlossingen numeriek verreweg de belangrijkste kunstverlossingen zijn. Zij nemen duidelijk in frequentie toe. Het aantal vacuumextracties per 1 000 geboren is in 7 jaar tijd verdubbeld; de keizersneden en de tangverlossingen zijn in dezelfde periode met 60, resp. 50% in aantal gestegen. Vooral bij vrouwen, die hun eerste kind ter wereld brengen en bij vrouwen, die op betrekkelijk oude leeftijd zwanger zijn geworden, wordt een kunstmatige beëindiging van de zwangerschap zeer veel vaker nodig geacht dan bij vrouwen, die reeds eerder hebben gebaard, resp. bij jonge moeders.

Het lijkt aannemelijk dat verband mag worden gelegd tussen de toegenomen hospitalisatie van de barenden, de stijgende frequentie van de kunstverlossingen en de in hoofdstuk IV beschreven zeer sterke daling van de sterfte aan "gevolgen van de baring".

Sinds de laatste wereldoorlog zijn de beide componenten van de perinatale sterfte, namelijk de doodgeboorte en de sterfte in de eerste levensweek in ongeveer gelijke mate gedaald (hoofdstuk VII). Wel heeft de doodgeboorte elk jaar opnieuw een groter aantal slachtoffers geëist dan de sterfte in de eerste levensweek. Merkwaardig genoeg geldt het tegenovergestelde voor kinderen, die werden geboren uit moeders beneden de 20-jarige leeftijd.

Bij stijgende leeftijd van de moeder gaat de component "doodgeboorte" steeds meer overheersen. De ongunstige invloed van een hogere leeftijd van de vrouw drukt haar stempel blijkbaar meer op de doodgeboorte dan op de sterfte in de eerste levensweek.



Terwijl bij de "thuisbevallingen" de aantallen doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek elkaar vrijwel niet ontlopen, blijkt in de ziekenhuizen de component "doodgeboorte" sterk te overheersen over de sterfte in de eerste week. Het is niet gelukt voor deze verschillen in afloop van de bevallingen "thuis" en die "in het ziekenhuis" een bevredigende verklaring te vinden.

Nederland heeft zich steeds van andere westerse landen onderscheiden door een relatief groot aantal "thuisbevallingen" (hoofdstuk VIII). Men streefde er naar om de bevallingen, waarbij pathologie werd verwacht of moest worden vermoed, in het ziekenhuis te doen plaatsvinden, terwijl de baringen, die, naar men vermoedde, normaal zouden verlopen, thuis konden plaatsvinden. Bij een dergelijk beleid mag worden verwacht, dat de perinatale sterfte van de in een ziekenhuis geboren zeer veel hoger is dan die van de thuisgeborenen.

Tijdens de laatste decennia zijn de indicaties tot klinische bevaling geleidelijk uitgebreid. Ook is er reden om aan te nemen dat een niet gering aantal vrouwen, die, naar men mag verwachten, een normale bevalling tegemoet gaan, hun kind in een ziekenhuis ter wereld brengen. Dit feit, te zamen met een sterke uitbreiding van het verloskundig kennen en kunnen heeft er toe geleid, dat in de recente tijd de doodgeboorte in de ziekenhuizen is gedaald tot beneden het niveau, dat 20 à 25 jaar geleden bij de "thuisbevallingen" werd geregistreerd.

Met betrekking tot deze frequentie van de hospitalisatie van de barenden blijken tussen de provincies en eveneens tussen grote en kleine gemeenten zeer grote verschillen te bestaan. Verder blijkt, dat het percentage klinische bevallingen vooral hoog is bij vrouwen die hun eerste kind verwachten, en eveneens bij vrouwen, die op betrekkelijk gevorderde leeftijd bevallen.

Over de aard van de verloskundige hulp kan het volgende worden gezegd. Het aantal bevallingen, dat door een vroedvrouw wordt geleid is tijdens de laatste 10 jaar relatief weliswaar gestegen, maar wegens de sterke daling van het aantal geboren is het numeriek gedaald van gemiddeld ongeveer 105 bevallingen per vroedvrouw in 1966 tot omstreeks 80 in 1975.

Het dalend aantal geboren, het stijgende percentage klinische bevallingen en het toenemende aantal gynaecologen hebben samen geresulteerd in een ongeveer gelijkblijvend aantal bevallingen per gynaecoloog, namelijk gemiddeld omstreeks 160 per jaar.

Het gemiddeld aantal bevallingen, dat jaarlijks door een huisarts wordt geleid, is tijdens de afgelopen 10 jaar sterk afgenomen. Het bedraagt thans niet meer dan omstreeks 8 per jaar. Wel dient te worden opgemerkt, dat in dit opzicht grote verschillen bestaan tussen stad en platteland.

In deze publikatie is veel aandacht besteed aan de relatie tussen de hoogte van de perinatale sterfte en de plaats van de bevalling: thuis, dan wel in een ziekenhuis. Hoofdstuk IX is hieraan gewijd. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk wordt duidelijk, dat van 1952 tot 1975 een uitzonderlijk hoge, negatieve correlatie bestaat tussen het jaarlijks gemeten percentage klinische bevallingen en de hoogte van de perinatale sterfte.

In paragraaf 2 werd het cijfermateriaal betreffende de geboren in de tijdvakken 1956-1958, 1965-1967 en 1971-1973 gesplitst in 14 groepen, welke waren geformeerd op basis van de leeftijd van de moeder en het geboorternummer van het kind. Het werd hierbij duidelijk, dat een sterke stijging van de hospitalisatie binnen een bepaalde leeftijd-rangnummergroep in het algemeen gepaard ging met een sterke daling van de perinatale sterfte, en dat omgekeerd in die leeftijd-rangnummergroepen, waar binnen de hospitalisatie van tijdvak tot tijdvak relatief weinig was toegenomen, ook de perinatale sterfte in het algemeen weinig was gedaald.

Ten slotte werd (paragraaf 3) het cijfermateriaal van elk van de drie genoemde tijdvakken per provincie beschouwd. Hierbij werd de

vraag aan de orde gesteld of tussen de per provincie gemeten hoogte van de hospitalisatie enerzijds en de perinatale sterfte anderzijds een (negatieve) correlatie aantoonbaar is. Deze vraag kon bevestigend worden beantwoord. Vervolgens werd getracht na te gaan of bepaalde, zogenaamd storende factoren, invloed van betekenis zouden hebben uitgeoefend op het tot stand komen van deze correlaties. De algemene, totale opnamecoëfficiënt (alle leeftijden, beide geslachten) per provincie werd gebezigd bij een poging om deze veronderstelde storende factoren te kenschetsen. De uitkomsten van een multiële correlatierekening, waarbij deze opnamecoëfficiënt als extra verklarende variabele werd toegevoegd, toonde aan, dat het gevonden verband tussen hospitalisatie van de barenden en de perinatale sterfte in stand bleef na eliminatie van de invloed van de genoemde tweede verklarende variabele. Dit geeft steun aan de veronderstelling, dat dit verband als causaal mag worden beschouwd.

Indien men deze veronderstelling als juist mag beschouwen - en er is veel, dat voor deze opvatting pleit - dan is er reden om te verwachten dat een verdere toeneming van de hospitalisatie van de barenden, vooral in provincies waar deze is achtergebleven, een verdere daling van de perinatale sterfte tot gevolg zal hebben.

Het lijkt overbodig om, in overeenstemming met wat eerder door anderen is gezegd, op te merken dat een toenemende hospitalisatie vooral dan een gunstige invloed op de perinatale sterfte zal kunnen uitoefenen, als het praktisch haalbaar zou zijn om alle bevallingen met ook slechts enig verhoogd risico voor het kind beter te selecteren dan tot dusverre het geval is geweest, en indien men deze bevallingen, ook als het risico als gering wordt beoordeeld, meer dan voorheen in het ziekenhuis zou kunnen doen plaatsvinden. Men kan echter eerst na afloop van een bevalling zekerheid verkrijgen over de vraag of deze bevalling "normaal" genoemd mag worden. Ter voorkoming van misverstand zij daarom aangetekend, dat het hier verstrekte cijfermateriaal zich niet uitspreekt over de vraag of in gevallen, waarin geen verhoogd risico wordt gevonden, het kind even veilig thuis kan worden geboren als in het ziekenhuis.

## SUMMARY

The nice thing about statistics is often to be found in the differences, which they, sometimes unexpectedly, bring to light. With respect to perinatal mortality differences are abundantly present. While in the nineteenthcenties and -thirties the rates of both late foetal mortality (stillbirth) and mortality during the first week of life were rather stable, during the second world war a decrease set in, that continued up to the present day, and that is unprecedented in the history of this part of our population registration (chapter I). This decrease bears upon all provinces: it applies to both big and small municipalities. Mutual differences in the level of perinatal mortality, however, have persisted.

The differences in late foetal mortality between children with varying birth order (high for first born, low for children with birth order 2 and 3 and rising with increasing family size) have remained, albeit at a lower level (chapter II). Likewise the differences of late foetal mortality between children of young and of older mothers are relatively still very big.

Comparison of a very unfavourable age-birth order group (first bornes of mothers aged 40 years and more) with a very favourable group (2nd- or 3rd-born children of very young mothers), shows in the first mentioned group a late foetal mortality which is six times higher than the one in the last group.

With respect to mortality during the first week of life the relationship with the age of the mother is far less pronounced than it was only a few decades ago. Likewise, the unfavourable influence, which in the past a fast-growing family seemed to exert on the chances of life of the newborn, is presently hardly demonstrable.

The fast decreasing crude birth rate has brought about great changes in the age-birth order distribution (age of the mother and birth order of the child).

The number of children born of older mothers decreases strongly both in absolute numbers and in rates. This, and the very marked decrease of the number of children of high birth order, has exerted a favourable influence on perinatal mortality. On the other hand, while the family size became smaller, the number of first-born increased relatively strongly.

These very big changes which occurred in the age-birth order pattern and the big differences which have persisted in this respect between various population groups of the Netherlands bring in their train that comparing figures of perinatal mortality of divergent years or of various population groups becomes a hazardous business if the before mentioned differences in age-birth order distribution are not taken into account.

With the method of standardisation it could be calculated that of the very big decrease of late foetal mortality during the past decades, about one third has to be attributed to a more favourable age-birth order pattern.

With respect to the decrease of the first-week-mortality, it is probable, based on calculations with the same method, that this decrease occurred for about 1/7th part due to the same influence, and that the remaining 6/7th may be considered as real.

When considering late foetal mortality by month of birth (chapter III), it appears that from 1971 onwards interesting differences come to light. The highest frequency of late foetal mortality is found in the winter months December to February, the lowest in the months April to June. The yearly calculated differences between the month with the highest and the one with the lowest late foetal mortality varied in 1971-1976 from 32 to 53% (late foetal mortality in the month with the lowest incidence being 100%). This seasonal variation of the level of



late foetal mortality appeared to be similar to that of general mortality (all ages, both sexes). While it seems plausible that the latter is influenced by climatic factors, this does not apply to late foetal mortality.

Consideration of the various causes of late foetal mortality taught that the seasonal pattern shows itself most clearly with respect to the (groups of) causes of death: conditions of placenta, toxæmia of pregnancy, conditions of umbilical cord and difficult labour. It was possible to collect similar data from a number of comparable countries. It appears that the above-mentioned seasonal variation of the level of late foetal mortality had occurred in all countries of which data of a corresponding period could be collected.

The nationally notified causes of perinatal death were more closely examined for a recent period, nl. 1969-1976 (chapter IV). Perinatal mortality decreased during this period by 28%. A remarkable feature came to light, namely that the decrease had been particularly sharp for those causes of death which can be summed up as difficult labour. (This observation seems of some importance in relation to chapters VI and IX.)

The illegitimate births which, per 1,000 births, gradually increased in frequency during the last 20 years, show, compared with the legitimate births, a very high late foetal mortality and an even higher first week mortality (chapter V). Especially with regard to the births at home the differences of perinatal mortality between legitimate and illegitimate births are remarkable.

Because artificial deliveries (chapter VI) nowadays in vast majority take place in hospitals, the data collected by the Medical Records Foundation (Stichting Medische Registratie) have become very important. From these data it appears that the vacuum extractions, cesarean sections and the forceps deliveries are by far the most frequent artificial deliveries. They clearly increase in frequency. The number of vacuum extractions per 1,000 births doubled in 7 years time; that of cesarean sections and forceps deliveries increased during the same period by 60 and 50% respectively. Especially for women who give birth to their first child and for women who became pregnant at a relatively advanced age, an artificial termination of the pregnancy is considered necessary far more often than for women who already gave birth before, or for young mothers.

It seems plausible to see a link between the increased hospitalization of parturient women, the increasing frequency of artificial deliveries and the very sharp decrease, mentioned in chapter IV, of mortality from difficult labour.

Since the second World War both components of perinatal mortality, namely late foetal mortality and mortality during the first week of life have decreased in about equal proportion (chapter VII). Late foetal mortality, though demanded each year a larger number of victims than first week mortality did. It is curious that the opposite is true for babies, who were born of mothers of less than 20 years of age. With rising age of the mothers the component "late foetal mortality" dominates more and more. The unfavourable influence of a higher age of the woman apparently leaves its mark more on late foetal mortality than on first week mortality.

While among the "home deliveries" the numbers of late foetal deaths and of first week deaths scarcely differ, in hospitals the component late foetal mortality appears to dominate strongly over first week mortality. It was not possible to find a satisfactory explanation for these differences between the births at home and those in a hospital.

The Netherlands have always distinguished themselves from other western countries by a relatively large number of "home deliveries" (chapter VIII).

The philosophy was that deliveries in which pathology was expected or had to be suspected, should take place in hospital, while the deliveries which, presumably, would be normal, could take place at home. With such a policy it may be expected that perinatal mortality among those born in hospital is much higher than among those born at home.

During the latest decades indications for hospital delivery were widened. There is also reason to suppose that not a few women who presumably will have a normal delivery, give birth to their child in a hospital. This, together with a considerable extension of obstetric knowledge and ability has had as a result that in recent times late foetal mortality in hospitals has fallen below the level that was recorded among home deliveries 20 to 25 years ago.

As regards this frequency of hospitalization of the parturient women there appear to be big differences between the provinces and also between big and small municipalities. Moreover, it appears that the percentage of hospital deliveries is especially high for women who expect their first child, and likewise for women who give birth at a relatively advanced age.

About the nature of obstetric assistance the following can be said. True, the number of deliveries, which were assisted by a midwife has risen relatively during the past 10 years, but because of the sharp fall in the number of births it has numerically fallen from about 105 on an average per midwife in 1966 to about 80 in 1975.

The falling number of births, the rising percentage of hospital deliveries and the increasing number of gynaecologists have resulted in an about stable number of births per gynaecologist, namely about 160 per year.

The average number of deliveries assisted yearly by a general practitioner has decreased markedly during the past 10 years. Presently it is not more than about 8 per year. However, it should be noted that in this respect there are big differences between urban and rural areas.

In this publication much attention has been paid to the relationship between the level of perinatal mortality and the place of delivery: at home, or in a hospital. Chapter IX has been devoted to this subject. In the first section of this chapter it becomes clear that from 1952 till 1975 there has been an extremely high negative correlation between the annually recorded percentage of hospital deliveries and the level of perinatal mortality.

In section 2 the data about births during the periods 1956-1958, 1965-1967 and 1971-1973 were divided into 14 groups, formed on the basis of the age of the mother and the birth order of the child. It became clear that a sharp rise of hospitalization within a certain age-birth order group generally was attended with a sharp fall of perinatal mortality, and conversely that in those age-birth order groups in which hospitalization had increased from period to period but relatively little, perinatal mortality had generally decreased little as well.

Finally in section 3 the data on each of the three periods were looked into by province. The question was asked whether a (negative) correlation could be demonstrated between the per province recorded level of hospitalization on the one hand and perinatal mortality on the other. This question could be answered in the affirmative. Moreover, it was attempted to check whether certain, so called disturbing factors could have influenced to coming into being of these correlations. The general, total admission coefficient (all ages, both sexes) per province was used in an attempt to characterize these supposed disturbing factors. The results of a multiple regression analysis in which this admission coefficient was added as an extra explanatory variable, showed that the correlation found between hospitalization of the parturient woman and perinatal mortality endured

after elimination of the influence of the second mentioned explanatory variable. This gives support to the supposition that this correlation may be considered as causal.

If one may consider this supposition as correct - and there is much to support this view - there is reason to expect that a further increase of hospitalization of the parturient women, especially in provinces where this lags behind, will result in a further decrease of perinatal mortality.

It seems superfluous to remark, in conformity with what earlier has been said by others, that increasing hospitalization may exert a favourable influence on perinatal mortality especially if it would be practically possible to make a better selection of all deliveries with any increased risk for the child, than has been the case up till now, and if these deliveries, even if the risk is considered small, could take place in hospital. However, only after the delivery it can be said with certainty whether this delivery may be called "normal". In order to avoid misunderstanding it is emphasized that the data presented here do not give an opinion on the question whether in cases where no increased risk is found the baby may be born at home as safely as in hospital.



Tabel 1. Aantal levend- en doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek

	Levend- geborenen 1)	Dood- geborenen 2)	Overleden le week 3)	Perinatale sterfte
1900/1909 .	169 695	7 172		
1910/1917 .	171 146	6 756		
1918/1919 .	167 783	4 276	3 264	7 540
1920/1924 .	188 030	5 136	3 395	8 531
1925/1929 .	177 476	4 590	2 969	7 559
1930/1934 .	176 345	4 519	2 983	7 502
1935/1939 .	174 332	4 462	2 795	7 257
1940 .....	184 846	4 757	2 965	7 722
1941 .....	181 959	3 953	3 014	6 967
1942 .....	189 975	3 745	2 760	6 505
1943 .....	209 379	3 942	2 969	6 911
1944 .....	219 946	4 145	3 378	7 523
1945 .....	209 607	4 103	3 380	7 483
1946 .....	284 456	5 864	4 238	10 102
1947 .....	267 348	5 479	3 844	9 323
1948 .....	247 923	4 775	3 422	8 197
1949 .....	236 177	4 650	3 305	7 955
1950/1954 .	229 230	4 232	3 365	7 597
1955/1959 .	234 797	3 974	2 820	6 794
1960/1964 .	246 696	3 604	2 707	6 311
1965/1969 .	241 641	2 953	2 250	5 203
1970 .....	238 912	2 588	1 914	4 502
1971 .....	227 180	2 336	1 713	4 049
1972 .....	214 133	1 993	1 591	3 584
1973 .....	194 993	1 782	1 421	3 203
1974 .....	185 982	1 651	1 230	2 881
1975 .....	177 876	1 373	1 123	2 496
1976 .....	177 090	1 436	1 131	2 567

1) Tot en met 1918 exclusief de levendgeborenen, overleden voor de geboorte-aangifte.

2) Voor 1918 inclusief de levendgeborenen, overleden voor de aangifte.

3) Vanaf 1950 inclusief de sterfte van levendgeborenen na een zwangerschap van minder dan 28 weken.

Tabel 2. Levend- en doodgeborenen, overledenen in de eerste levensweek, perinatale sterfte naar provincie, landsdelen en gemeentegroep

	Levendgeborenen										Doodgeborenen						
	1950/ 1954	1955/ 1959	1960/ 1964	1965/ 1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1950/ 1954	1955/ 1959	1960/ 1964	1965/ 1969	1970	1971	1972
Groningen .....	9148	8903	9265	9670	9774	9219	8895	7776	7341	6952	181	169	154	128	91	97	75
Friesland .....	10358	10199	10442	10867	10826	10436	9966	9019	8407	8069	207	188	165	153	134	119	122
Drenthe .....	6911	6761	6886	7111	7268	6911	6613	6085	5807	5463	349	124	122	102	83	80	56
Overijssel .....	16660	17799	18780	18921	18675	17799	17039	15883	15145	14476	357	332	299	238	234	205	183
Gelderland .....	26139	27005	28765	29186	29751	28079	26425	24510	23349	22161	527	501	430	370	350	307	234
Utrecht .....	13153	13652	14827	14956	15199	14390	13517	12270	11575	11229	230	225	223	180	151	148	128
Noord-Holland .....	37427	38405	40277	37794	36691	35252	33298	29983	28327	27224	638	601	561	426	364	347	284
Zuid-Holland .....	50298	51284	54080	52045	51973	49566	46000	41529	39712	38114	832	763	705	589	536	479	443
Zeeland .....	5513	5512	5383	5474	5530	5528	5092	4870	4526	4344	104	90	84	64	62	63	56
Noord-Brabant .....	33389	34448	36996	36106	35335	33225	31692	29069	28210	26749	646	643	573	459	386	332	281
Limburg .....	19640	20580	20717	18822	17291	16081	14937	13350	12916	12331	353	336	284	236	191	155	125
Zuid-IJsselmeerpolders 2) ..	-	13	87	363	513	612	590	600	628	723	-	-	2	5	4	3	4
Noord-Nederland .....	26417	25863	26594	27648	27868	26566	25474	22880	21555	20484	537	481	441	383	308	296	253
Oost-Nederland 1) .....	42799	44817	47632	48469	48939	46490	44051	40993	39122	37360	884	832	731	613	588	515	421
West-Nederland .....	100877	103341	109184	104994	103863	99208	92815	83782	79614	76567	1699	1589	1489	1195	1051	974	855
Zuidwest-Nederland .....	5513	5512	5383	5474	5530	5528	5092	4870	4526	4344	104	90	84	64	62	63	56
Zuid-Nederland .....	53029	55028	57713	54928	52626	49306	46629	42419	41126	39080	999	979	857	695	577	487	406
Centraal Pers. Register ....	596	236	191	127	86	82	69	49	39	41	8	2	1	3	2	1	2
Gemeenten 4) met:																	
< 5 000 inwoners	36316	36844	31127	32014	21628	20515	19326	18737	17995	17466	723	664	482	407	225	223	189
5 000 - < 20 000 "	73189	76135	79919	81904	81178	77775	75005	70148	67150	64057	1420	1368	1201	997	900	761	674
20 000 - < 50 000 "	36412	38771	40653	41095	45677	43787	41721	37615	36370	34842	666	636	591	480	466	436	405
50 000 - < 100 000 "	21221	21540	27413	26125	34106	32403	30042	27021	24192	23104	356	332	383	329	378	357	265
100 000 en meer inwoners ...	61496	61271	67394	60375	56237	52618	47970	41523	40236	38356	1059	972	946	737	617	558	458
NETHERLAND 3)	229230	234797	246696	241641	238912	227180	214133	194993	185982	177876	4232	3974	3604	2953	2588	2336	1993
	Geboortecijfer (per 1 000 van de gemiddelde Nederlandse bevolking)										Doodgeboortecijfer (per 1 000 geborenen)						
Groningen .....	19,7	19,0	19,1	19,0	18,8	17,6	16,8	14,6	13,7	12,9	19,4	18,6	16,3	13,1	9,2	10,4	8,4
Friesland .....	22,1	21,6	21,5	21,4	20,7	19,7	18,6	16,6	15,3	14,5	19,6	18,1	15,6	13,9	12,2	11,3	12,1
Drenthe .....	23,9	22,4	21,4	20,3	19,7	18,4	17,3	15,6	14,6	13,5	21,2	18,0	17,4	14,1	11,3	11,4	8,4
Overijssel .....	23,5	23,9	23,0	21,2	20,1	18,9	17,9	16,5	15,6	14,8	21,0	18,3	15,7	12,4	12,4	11,4	10,6
Gelderland .....	23,2	22,2	21,7	20,2	19,6	18,2	16,8	15,4	14,5	13,6	19,8	18,2	14,7	12,5	11,6	10,8	8,8
Utrecht .....	22,0	21,2	21,1	19,6	18,7	17,5	16,2	14,5	13,6	13,0	17,2	16,2	14,8	11,9	9,8	10,2	9,4
Noord-Holland .....	19,7	19,2	19,1	17,2	16,3	15,6	14,6	13,1	12,4	11,9	16,8	15,4	13,7	11,1	9,8	9,7	8,5
Zuid-Holland .....	20,4	19,6	19,5	17,9	17,5	16,5	15,3	13,8	13,1	12,6	16,3	14,7	12,9	11,2	10,2	9,6	9,5
Zeeland .....	20,2	19,7	18,8	18,4	18,0	17,6	16,0	15,2	13,9	13,2	18,6	16,1	15,4	11,6	11,1	11,3	10,9
Noord-Brabant .....	25,7	24,3	23,7	21,1	19,6	18,1	17,0	15,3	14,7	13,7	19,0	18,3	15,2	12,6	10,8	9,9	8,8
Limburg .....	25,7	24,5	22,6	19,2	17,2	15,8	14,6	12,9	12,4	11,8	17,6	16,0	13,5	12,4	10,9	9,5	8,3
Zuid-IJsselmeerpolders 2) ..	-	0,6	7,3	36,9	31,9	32,9	28,0	25,5	23,0	22,2	-	-	18,1	13,6	7,7	4,9	6,7
Noord-Nederland .....	21,6	20,8	20,6	20,2	19,7	18,6	17,6	15,8	14,5	13,7	19,9	18,3	16,3	13,7	10,9	11,0	9,8
Oost-Nederland 1) .....	23,4	22,6	22,1	20,7	19,8	18,5	17,3	15,9	15,0	14,0	20,2	18,2	15,1	12,5	11,9	11,0	9,6
West-Nederland .....	20,3	19,6	19,5	17,9	17,2	16,3	15,1	13,8	12,9	12,4	16,6	15,1	13,5	11,3	10,0	9,7	9,1
Zuidwest-Nederland .....	20,2	19,7	18,8	18,4	18,0	17,6	16,0	15,3	13,9	13,2	18,6	16,1	15,4	11,6	11,1	11,3	10,9
Zuid-Nederland .....	25,7	24,4	23,3	20,4	18,7	17,3	16,1	14,6	13,9	13,0	18,5	17,5	14,6	12,5	10,8	9,8	8,6
Centraal Pers. Register ....	29,9	33,4	33,2	28,0	23,0	23,7	22,0	17,9	18,5	17,7	13,6	10,1	7,3	23,1	22,7	12,0	28,2
Gemeenten 4) met:																	
< 5 000 inwoners	24,2	23,6	22,7	21,7	20,5	19,3	17,8	17,0	16,0	15,2	19,5	17,7	15,2	12,6	10,3	10,8	9,7
5 000 - < 20 000 "	24,5	23,7	23,5	21,7	20,6	19,3	18,1	16,5	15,6	14,6	19,0	17,6	14,8	12,0	11,0	9,7	8,9
20 000 - < 50 000 "	22,3	21,7	21,7	19,8	19,3	18,2	17,0	15,2	14,5	13,6	18,0	16,1	14,3	11,5	10,1	9,9	9,6
50 000 - < 100 000 "	21,5	20,4	20,4	18,3	18,0	16,8	15,5	13,9	12,8	12,2	16,5	15,2	13,8	12,4	11,0	10,9	8,7
100 000 en meer inwoners ...	19,0	18,0	17,7	15,7	14,9	14,0	12,9	11,4	10,9	10,4	16,9	15,6	13,8	12,1	10,9	10,5	9,5
NETHERLAND 3)	22,1	21,3	20,9	19,2	18,3	17,2	16,1	14,5	13,7	13,0	18,1	16,6	14,4	12,1	10,7	10,2	9,2

1) Incl. Z.I.J.P. en Dronten vanaf 1972.

2) Vanaf 1972 incl. Dronten.

3) Incl. C.P.R.

4) Excl. C.P.R.

			Overledenen < 1 week										Doodgeborenen + overledenen < 1 week									
1973	1974	1975	1950/ 1954	1955/ 1959	1960/ 1964	1965/ 1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1950/ 1954	1955/ 1959	1960/ 1964	1965/ 1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
71	61	54	116	101	99	106	72	70	76	60	59	46	297	270	253	233	163	167	151	131	120	100
94	76	72	140	105	99	91	90	87	82	82	53	54	347	293	264	244	224	206	204	176	129	126
66	63	44	97	81	81	75	79	72	66	54	43	27	446	205	203	177	162	152	122	120	106	71
155	142	131	245	228	225	193	167	131	121	112	113	91	602	560	524	431	401	336	304	267	255	222
224	238	170	417	338	314	262	241	204	196	184	145	117	944	839	744	632	591	511	430	408	383	287
112	94	83	178	154	150	147	117	87	111	91	72	75	408	379	373	327	268	235	239	203	166	158
293	242	190	509	428	412	332	280	268	214	217	186	171	1147	1029	973	758	644	615	498	510	428	361
337	316	304	656	553	563	463	373	354	318	278	224	222	1488	1316	1268	1052	909	833	761	615	540	526
35	39	28	76	64	58	52	51	46	40	30	35	40	180	154	142	116	113	109	96	65	74	68
268	266	212	571	471	446	338	278	267	233	201	189	185	1217	1114	1019	797	664	599	514	469	455	397
122	111	80	350	292	253	189	163	125	131	110	104	89	703	628	537	425	354	280	256	232	215	169
4	2	4	-	0	5	2	3	2	3	2	7	6	-	0	7	7	7	5	7	6	8	10
231	200	170	353	287	279	272	241	229	224	196	155	127	890	768	720	655	549	525	477	427	355	297
383	382	305	662	567	544	457	411	337	320	298	265	214	1546	1399	1275	1070	999	852	741	681	647	519
742	652	577	1343	1136	1126	942	770	709	643	586	482	468	3042	2725	2615	2137	1821	1683	1498	1328	1134	1045
35	39	28	76	64	58	52	51	46	40	30	35	40	180	154	142	116	113	109	96	65	74	68
390	377	292	921	763	699	527	441	392	364	311	293	274	1920	1742	1556	1222	1018	879	770	701	670	566
1	1	1	10	4	3	-	1	-	-	-	-	-	18	6	4	3	2	1	1	1	1	1
181	154	127	562	474	349	294	178	160	136	138	114	123	1285	1138	831	701	403	383	325	319	268	250
624	609	474	1099	943	890	750	642	588	561	478	439	377	2519	2311	2091	1747	1542	1349	1235	1102	1048	851
371	325	292	525	437	435	386	375	348	323	292	248	217	1191	1073	1026	866	841	784	728	663	573	509
261	217	217	311	253	303	257	285	245	228	220	170	171	667	585	686	586	663	602	493	481	387	388
344	345	262	859	709	729	564	434	372	343	293	259	235	1918	1681	1675	1301	1051	930	801	637	604	497
1782	1651	1373	3365	2820	2707	2250	1914	1713	1591	1421	1230	1123	7597	6794	6311	5203	4502	4049	3584	3203	2881	2496
			Vroege neonatale sterfte (per 1 000 levendgeborenen)										Perinatale sterfte (per 1 000 geboren)									
9,0	8,2	7,7	12,6	11,4	10,7	11,0	7,4	7,6	8,5	7,7	8,0	6,6	31,8	29,8	26,8	23,8	16,5	17,9	16,8	16,7	16,2	14,3
10,3	9,0	8,8	13,6	10,3	9,5	8,4	8,3	8,3	8,2	9,1	6,3	6,7	32,9	28,3	24,9	22,1	20,4	19,5	20,2	19,3	15,2	15,5
10,7	10,7	8,0	14,1	12,0	11,8	10,5	10,9	10,4	10,0	8,9	7,4	4,9	34,9	29,8	29,0	24,5	22,0	21,7	18,3	19,5	18,1	12,9
9,7	9,3	9,0	14,7	12,8	12,0	10,2	8,9	7,4	7,1	7,1	7,5	6,3	35,4	30,9	27,5	22,5	21,2	18,7	17,7	16,6	16,7	15,2
9,1	10,1	7,6	16,0	12,5	10,9	9,0	8,1	7,3	7,4	7,5	6,2	5,3	35,4	30,5	25,5	21,4	19,6	18,0	16,1	16,5	16,2	12,9
9,0	8,1	7,3	13,5	11,3	10,1	9,8	7,7	6,0	8,2	7,4	6,2	6,7	30,5	27,4	24,8	21,6	17,5	16,2	17,5	16,4	14,2	14,0
9,7	8,5	6,9	13,6	11,1	10,2	8,8	7,6	7,6	6,4	7,2	6,6	6,3	30,1	26,4	23,8	19,8	17,4	17,3	14,8	16,8	15,0	13,2
8,0	7,9	7,9	13,0	10,8	10,4	8,9	7,2	7,1	6,9	6,7	5,6	5,8	29,1	25,3	23,1	20,0	17,3	16,6	16,4	14,7	13,5	13,7
7,1	8,5	6,4	13,8	11,6	10,7	9,5	9,2	8,3	7,9	6,2	7,7	9,2	32,1	27,5	26,0	20,9	20,2	19,5	18,6	13,3	16,2	15,6
9,1	9,3	7,9	17,1	13,7	12,0	9,4	7,9	8,0	7,4	6,9	6,7	6,9	35,7	31,8	27,1	21,8	18,6	17,9	16,1	16,0	16,0	14,7
9,1	8,5	6,4	17,8	14,2	12,2	10,0	9,4	7,8	8,8	8,2	8,1	7,2	35,1	30,0	25,6	22,3	20,2	17,2	17,0	17,2	16,5	13,6
6,7	3,2	5,5	-	31,7	53,1	5,5	5,8	3,3	5,1	3,3	11,1	8,3	-	31,7	70,3	19,0	13,5	8,1	11,8	9,9	12,7	13,8
10,0	9,2	8,2	13,4	11,1	10,5	9,8	8,6	8,6	8,8	8,6	7,2	6,2	33,0	29,2	26,6	23,4	19,5	19,5	18,5	18,5	16,3	14,4
9,3	9,7	8,1	15,5	12,6	11,4	9,4	8,4	7,2	7,3	7,3	6,8	5,7	35,4	30,6	26,4	21,8	20,2	18,1	16,7	16,5	16,4	13,8
8,8	8,1	7,5	13,3	11,0	10,3	9,0	7,4	7,1	6,9	7,0	6,1	6,1	29,7	26,0	23,6	20,1	17,4	16,8	16,0	15,7	14,1	13,5
7,1	8,5	6,4	13,8	11,6	10,7	9,5	9,2	8,3	7,9	6,2	7,7	9,2	32,1	27,5	26,0	20,9	20,2	19,5	18,6	13,3	16,2	15,6
9,1	9,1	7,4	17,4	13,9	12,1	9,6	8,4	8,0	7,8	7,3	7,1	7,0	35,5	31,1	26,6	22,0	19,1	17,7	16,4	16,4	16,1	14,4
20,0	25,0	23,8	16,5	15,3	13,6	-	-	-	-	-	-	-	29,8	25,2	20,8	23,1	22,7	12,0	28,2	20,0	25,0	23,8
9,6	8,5	7,2	15,5	12,9	11,2	9,2	8,2	7,8	7,0	7,4	6,3	7,0	34,7	30,3	26,3	21,6	18,4	18,5	16,7	16,9	14,8	14,2
8,8	9,0	7,3	15,0	12,4	11,1	9,2	7,9	7,6	7,5	6,8	6,5	5,9	33,8	29,8	25,8	21,1	18,8	17,2	16,3	15,6	15,5	13,2
9,8	8,9	8,3	14,4	11,3	10,7	9,4	8,2	7,9	7,7	7,7	6,8	6,2	32,1	27,2	24,9	20,8	18,2	17,7	17,3	17,5	15,6	14,5
9,6	8,9	9,3	14,6	11,8	11,0	9,8	8,4	7,6	7,6	8,1	7,0	7,4	30,9	26,7	24,7	22,2	19,2	18,4	16,3	17,6	15,9	16,6
8,2	8,5	6,8	14,0	11,6	10,8	9,3	7,7	7,1	7,2	7,1	6,4	6,1	30,7	27,0	24,5	21,3	18,5	17,5	16,5	15,3	14,9	12,9
9,1	8,8	7,7	14,7	12,0	11,0	9,3	8,0	7,5	7,4	7,3	6,6	6,3	32,5	28,5	25,2	21,3	18,6	17,6	16,6	16,3	15,4	13,9



Tabel 3. Levend- en doodgeborenen naar geslacht

	Levend- en doodgeborenen			Doodgeborenen		
	Jongens	Meisjes	Totaal	Jongens	Meisjes	Totaal
1950	120 896	113 333	234 229	2 376	2 135	4 511
1951	120 047	112 617	232 664	2 246	2 013	4 259
1952	121 948	114 250	236 198	2 350	1 960	4 310
1953	119 652	112 355	232 007	2 148	1 895	4 043
1954	119 836	112 373	232 209	2 166	1 870	4 036
1955	119 735	113 453	233 188	2 147	1 819	3 966
1956	121 315	114 157	235 472	2 116	1 864	3 980
1957	122 383	115 525	237 908	2 126	1 890	4 016
1958	123 865	117 023	240 888	2 165	1 864	4 029
1959	126 359	120 037	246 396	2 067	1 811	3 878
1960	124 707	118 039	242 746	1 919	1 699	3 618
1961	128 729	122 402	251 131	1 990	1 734	3 724
1962	128 054	121 741	249 795	1 966	1 679	3 645
1963	130 454	123 052	253 506	1 995	1 632	3 627
1964	130 833	123 486	254 319	1 798	1 607	3 405
1965	127 819	120 659	248 478	1 755	1 507	3 262
1966	124 557	118 189	242 746	1 691	1 444	3 135
1967	124 110	117 484	241 594	1 579	1 337	2 916
1968	122 785	117 026	239 811	1 496	1 203	2 699
1969	128 595	121 745	250 340	1 472	1 280	2 752
1970	123 685	117 815	241 500	1 355	1 233	2 588
1971	117 905	111 611	229 516	1 271	1 065	2 336
1972	110 575	105 551	216 126	1 101	892	1 993
1973	100 689	96 086	196 775	960	822	1 782
1974	96 319	91 314	187 633	889	762	1 651
1975	91 831	87 418	179 249	741	632	1 373
1976	91 893	86 633	178 526	765	671	1 436

Tabel 4. Levend- en doodgeborenen, overledenen in de eerste levensweek en perinataal overledenen naar leeftijd van de moeder en geboortenummer van het kind, 1971-1973

Leeftijd van de moeder		Geboortenummer van het kind				Totaal
		1e	2e + 3e	4e + 5e	6e +	
< 20 jaar	Levendgeborenen .....	28 931	3 820	23	2	32 776
	Doodgeborenen .....	294	22	-	-	316
	Sterfte 1e levensweek ..	307	34	2	-	343
	Perinatale sterfte ....	601	56	2	-	659
20 - 24 jaar	Levendgeborenen .....	130 837	75 541	1 614	55	208 047
	Doodgeborenen .....	1 325	442	12	-	1 779
	Sterfte 1e levensweek ..	955	579	22	1	1 557
	Perinatale sterfte ....	2 280	1 021	34	1	3 336
25 - 29 jaar	Levendgeborenen .....	85 595	148 417	9 998	807	244 817
	Doodgeborenen .....	956	1 010	103	8	2 077
	Sterfte 1e levensweek ..	612	938	89	6	1 645
	Perinatale sterfte ....	1 568	1 948	192	14	3 722
30 - 34 jaar	Levendgeborenen .....	16 007	64 596	16 745	3 256	100 604
	Doodgeborenen .....	278	511	175	44	1 008
	Sterfte 1e levensweek ..	167	439	118	23	747
	Perinatale sterfte ....	445	950	293	67	1 755
35 - 39 jaar	Levendgeborenen .....	4 127	17 081	11 785	5 552	38 545
	Doodgeborenen .....	100	234	177	112	623
	Sterfte 1e levensweek ..	45	140	84	40	309
	Perinatale sterfte ....	145	374	261	152	932
40+ jaar	Levendgeborenen .....	970	3 181	3 491	3 875	11 517
	Doodgeborenen .....	35	75	77	121	308
	Sterfte 1e levensweek ..	22	25	35	42	124
	Perinatale sterfte ....	57	100	112	163	432
Alle leeftijden	Levendgeborenen .....	266 467	312 636	43 656	13 547	636 306
	Doodgeborenen .....	2 988	2 294	544	285	6 111
	Sterfte 1e levensweek ..	2 108	2 155	350	112	4 725
	Perinatale sterfte ....	5 096	4 449	894	397	10 836

Tabel 5. Doodgeborenen naar (groepen van) doodsoorzaken en maand van geboorte, 1971-1976

Nrs. 1)	Doodsoorzaak	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Totaal
740-759	Aangeboren afwijkingen .....	82	95	73	78	86	83	72	68	66	65	79	64	911
762	Toxemie van de zwangerschap .....	206	171	190	176	168	177	156	157	151	145	163	194	2 054
760, 761, 763	Overige ziekten van de moeder ....	39	40	39	29	43	35	45	41	35	37	34	30	447
764-769	Moeilijke bevalling door liggingsafwijking, wanverhouding of andere oorzaken .....	84	69	65	53	69	67	78	78	46	57	53	72	791
770	Afwijkingen van de placenta .....	241	262	225	202	211	189	212	213	184	190	177	207	2 513
771	Afwijkingen van de navelstreng ...	105	87	100	79	96	97	86	93	87	91	77	81	1 079
774, 775	Hemolytische ziekte van de pasgeborene .....	23	15	21	18	21	29	21	13	16	18	15	11	221
776	Anoxie en hypoxie, niet elders geclassificeerd .....	35	51	31	47	33	36	49	47	48	33	48	34	492
777, 779	Prematuriteit en foetale dood door onbekende oorzaak .....	170	140	181	154	157	108	164	150	170	143	120	172	1 829
	Overige oorzaken .....	19	18	14	15	20	38	10	17	19	25	20	19	234
	Totaal	1 004	948	939	851	904	859	893	877	822	804	786	884	10 571

1) Nummers van de Internationale Classificatie van Ziekten (ICD-8e Revisie).

Tabel 6. Doodgeborenen en overledenen in de eerste levensweek naar doodsoorzaak

Nr. 1)	Doodsoorzaken	1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976	
		Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek	Doodgeborenen	Overleden in eerste levensweek
740	Anencephalie .....	131	57	96	72	82	45	75	50	69	42	73	30	56	31	67	41
741	Spina bifida .....	16	26	16	27	19	15	12	12	11	4	12	14	10	14	7	18
742	Congenitale hydrocephalus .....	56	19	31	16	39	13	14	9	26	14	15	12	16	7	20	13
743	Andere congenitale anomalieën van zenuwstelsel .....	4	17	3	10	1	7	2	7	2	1	2	4	1	14	3	5
744	Congenitale anomalieën van het oog .....	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
745	Congenitale anomalieën van het oor, gezicht en hals .....	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
746	Congenitale anomalieën van het hart .....	9	153	11	117	6	123	8	88	5	80	3	70	5	65	5	84
747	Andere congenitale anomalieën van bloedsomlooporganen .....	1	16	2	13	-	10	-	11	1	9	-	8	-	10	2	11
748	Congenitale anomalieën van ademhalingsorganen .....	1	12	2	8	-	11	2	14	-	3	2	5	-	4	1	6
749	Gespleten verhemelte en hazelip .....	5	4	8	9	3	5	-	5	-	5	-	2	1	-	2	1
750	Andere congenitale anomalieën van bovenste spijsverteringskanaal .....	2	19	2	5	-	14	-	5	1	9	-	3	2	3	1	1
751	Andere congenitale anomalieën van spijsverteringsorganen .....	3	24	4	29	1	13	1	14	-	22	-	4	-	4	2	8
752	Congenitale anomalieën van geslachtsorganen .....	2	5	5	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
753	Congenitale anomalieën van urine-organen .....	1	20	1	21	1	18	2	9	1	12	-	3	-	9	2	23
754	Horrelvoet (congenitaal) .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
755	Andere congenitale anomalieën van ledematen .....	2	2	-	-	1	1	-	-	-	2	1	1	-	-	1	-
756	Andere congenitale anomalieën van spier- en skeletstelsel .....	4	10	1	7	4	13	1	9	2	14	-	15	4	20	2	22
757	Congenitale anomalieën van huid, haar en nagels .....	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
758	Andere en niet gespecificeerde congenitale anomalieën .....	14	10	6	4	5	3	1	4	-	-	-	3	-	3	1	5
759	Chronische syndromen, die multiple organen betreffen .....	35	45	40	36	29	32	27	37	28	36	34	20	31	27	37	41
760	Chronische ziekte van bloedsomlooporganen en urogenitaal systeem bij de moeder .....	21	3	11	2	6	1	11	-	11	-	5	-	10	-	2	1
761	Andere ziekten en toestanden bij de moeder, niet in verband staande met de zwangerschap .....	96	17	86	24	85	25	72	22	54	16	66	10	59	8	38	16
762	Toxemie van zwangerschap .....	534	32	563	22	484	25	397	15	362	15	291	8	262	17	261	12
763	Maternale infectie vóór en tijdens de baring .....	6	1	9	3	3	2	3	5	5	6	8	5	5	1	8	1
764	Meiliijke bevalling bij afwijking van beenderen, organen of weefsels van het bekken .....	6	1	5	3	4	2	5	-	1	1	1	2	1	2	2	1
765	Meiliijke bevalling bij wanverhouding, doch zonder vermelding van bekkenafwijking .....	2	1	4	1	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
766	Meiliijke bevalling bij liggingsafwijking van de vrucht .....	83	68	73	48	63	28	56	32	39	34	39	32	30	23	13	11
767	Meiliijke bevalling met abnormaal weeëntype .....	4	1	4	7	7	12	8	12	6	10	3	5	2	8	1	5
768	Meiliijke bevalling met andere niet gespecificeerde complicaties .....	21	35	29	39	17	27	13	18	11	7	13	10	10	-	3	7
769	Andere complicaties van zwangerschap en bevalling .....	112	119	98	92	102	84	72	55	79	40	70	42	62	58	51	33
770	Afwijkingen van de placenta .....	556	61	557	32	509	32	471	50	402	49	391	33	342	28	401	28
771	Afwijkingen van navelstreng .....	302	23	269	19	233	18	209	23	192	30	202	13	101	15	144	16
772	Geboortelletsel zonder vermelding van oorzaak .....	24	233	26	239	15	214	8	230	8	171	9	147	6	115	1	126
773	Beëindiging van zwangerschap .....	1	1	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1
774	Hemolytische ziekte van pasgeborenen met kernicterus .....	2	1	-	1	-	1	-	3	-	3	-	-	-	1	-	-
775	Toestanden met anoxie en hypoxie, niet elders geclasseerd .....	107	69	81	50	85	35	39	28	27	13	32	12	23	11	15	12
776	Immatuïteit, zonder nadere aanduiding .....	96	539	112	521	108	484	104	463	78	444	71	429	53	377	72	350
777	Andere afwijkingen van foetus of pasgeborenen .....	126	344	134	289	94	249	12	245	1	220	2	208	11	139	1	112
778	Andere afwijkingen van foetus of pasgeborenen .....	49	50	42	45	38	38	27	27	21	16	25	16	25	30	18	30
779	Foetale dood door onbekende oorzaak .....	313	12	251	1	282	1	340	12	341	1	276	-	242	-	251	2
000-136	Besmettelijke en parasitaire ziekten .....	-	17	1	9	1	28	-	13	-	13	-	13	-	11	-	13
450-519	Ziekten van de ademhalingsorganen .....	-	16	-	9	-	3	-	7	-	5	1	3	-	4	-	8
520-577	Ziekten van de spijsverteringsorganen .....	4	26	3	22	2	24	-	20	-	6	1	7	-	10	-	10
780-796	Symptomen en slecht omschreven toestanden .....	-	7	-	14	-	10	-	19	3	29	1	16	3	28	-	22
E800-E999	Ongevallen, vergiftigingen, geweld .....	-	4	-	4	-	2	-	2	-	5	-	3	-	2	-	8
	Rest .....	1	31	2	40	1	40	-	17	2	14	2	22	-	23	1	26
	Totaal .....	2 752	2 152	2 588	1 914	2 336	1 713	1 993	1 591	1 782	1 421	1 651	1 230	1 373	1 123	1 436	1 131

1) Zie noot 1 van tabel 5.



Tabel 7. Aantal levend- en doodgeborenen naar legitimiteit

	Levend + doodgeborenen		Doodgeborenen	
	echtelijk	buiten- echtelijk	echtelijk	buiten echtelijk
1950	230 716	3 513	4 427	84
1951	229 344	3 320	4 172	87
1952	232 931	3 267	4 222	88
1953	228 993	3 014	3 995	48
1954	229 200	3 009	3 968	68
1955	230 363	2 825	3 912	54
1956	232 541	2 931	3 920	60
1957	234 927	2 981	3 952	64
1958	237 886	3 002	3 960	69
1959	243 007	3 389	3 822	56
1960	239 450	3 296	3 551	67
1961	247 526	3 605	3 652	72
1962	246 005	3 790	3 565	80
1963	249 448	4 058	3 560	67
1964	249 898	4 421	3 345	60
1965	243 891	4 587	3 186	76
1966	237 971	4 775	3 056	79
1967	236 550	5 044	2 825	91
1968	234 908	4 903	2 615	84
1969	244 874	5 466	2 664	88
1970	236 460	5 040	2 516	72
1971	224 978	4 538	2 270	66
1972	211 992	4 134	1 936	57
1973	193 050	3 725	1 746	36
1974	183 903	3 730	1 607	44
1975	175 380	3 869	1 324	49

Tabel 8. Aantal geboren (levend- + doodgeborenen) naar verloskundige hulp en plaats van geboorte

	Thuis geboren 1)					In ziekenhuis geboren 2)					Totaal			
	Alleen geenes- kundige	Geneesk. + vroedvr. vrouw	Alleen vroed- vrouw	Onbekend	Totaal	Alleen geenes- kundige	Geneesk. + vroedvr. vrouw	Alleen vroed- vrouw	Onbekend	Totaal	Alleen geenes- kundige	Geneesk. + vroedvr. vrouw	Onbekend	Totaal
1952	96 466	1 298	86 628	143	184 535	40 436	306	11 605	24	52 371	136 902	1 604	167	236 906
1953	93 948	1 249	85 068	125	180 390	40 461	319	11 474	8	52 262	134 409	1 568	133	232 652
1954	93 469	1 173	84 338	142	179 122	41 751	278	11 772	5	53 806	135 220	1 451	147	232 928
1955	93 619	1 095	83 212	139	178 065	43 086	283	12 436	7	55 812	136 705	1 378	146	233 877
1956	94 085	1 009	80 589	141	175 824	46 339	287	12 719	15	59 360	140 424	1 296	156	235 184
1957	95 670	885	78 775	143	175 473	49 183	302	12 665	1	62 151	144 853	1 187	144	237 624
1958	97 643	728	78 614	183	177 168	50 572	222	12 610	-	63 404	148 215	950	183	240 572
1959	99 782	674	78 836	133	179 425	53 265	281	13 084	21	66 651	153 047	955	154	246 076
1960	99 337	644	75 837	133	175 951	53 416	261	12 762	17	66 456	152 753	905	150	242 407
1961	101 313	694	76 458	126	178 591	58 050	291	13 766	35	72 142	159 363	985	161	250 733
1962	100 157	580	74 912	130	175 779	59 399	359	13 833	14	73 605	159 556	939	144	249 384
1963	100 941	582	74 837	175	176 535	62 200	356	14 397	18	76 971	163 141	938	193	253 506
1964	100 259	749	75 772	245	177 025	62 398	381	14 498	17	77 294	162 657	1 130	262	254 319
1965	97 490	620	72 099	296	170 505	61 895	457	15 614	7	77 973	159 385	1 077	303	248 478
1966	92 521	467	67 449	408	160 845	63 830	445	17 609	17	81 901	156 351	912	425	242 746
1967	86 748	495	66 410	371	154 024	66 996	502	20 054	18	87 570	153 744	997	389	241 594
1968	82 303	497	65 880	500	149 180	68 909	548	21 174	-	90 631	151 212	1 045	500	239 811
1969	80 915	407	68 640	509	150 471	76 270	502	23 097	-	99 869	157 185	909	509	250 340
1970	73 517	491	64 383	56	138 447	77 896	628	24 323	206	103 053	151 413	1 119	262	241 500
1971	64 488	345	60 731	183	125 747	77 941	500	24 930	398	103 769	142 429	845	581	229 516
1972	56 483	333	56 666	175	113 657	75 764	630	24 897	1 178	102 469	132 247	963	1 353	216 126
1973	47 192	328	50 908	127	98 555	72 106	642	24 067	1 405	98 220	119 298	970	1 532	196 775
1974	41 000	252	47 869	102	89 223	72 121	686	24 166	1 437	98 410	113 121	938	1 539	187 633
1975	35 905	218	43 290	162	79 575	71 394	622	25 918	1 740	99 674	107 299	840	1 902	179 249

1) Incl. onbekend.

2) Incl. inrichtingen en buitenland (sinds 1970).

Tabel 9. Aantal doodgeborenen naar verloskundige hulp en plaats van geboorte

	Thuis geboren 1)					In ziekenhuis geboren 2)					Totaal				
	Alleen geenes- kundige	Geneesk. + vroedvr.	Alleen vroed- vrouw	Onbekend	Totaal	Alleen geenes- kundige	Geneesk. + vroedvr.	Alleen vroed- vrouw	Onbekend	Totaal	Alleen geenes- kundige	Geneesk. + vroedvr.	Alleen vroed- vrouw	Onbekend	Totaal
1952	1 743	180	553	1	2 477	1 704	36	92	1	1 833	3 447	216	645	2	4 310
1953	1 576	132	473	4	2 185	1 710	39	109	-	1 858	3 286	171	582	4	4 043
1954	1 452	182	464	5	2 103	1 802	35	94	2	1 933	3 254	217	558	7	4 036
1955	1 415	143	430	1	1 989	1 843	38	95	1	1 977	3 258	181	525	2	3 966
1956	1 523	118	291	3	1 935	1 944	28	70	3	2 045	3 467	146	361	6	3 980
1957	1 613	80	235	5	1 933	2 004	12	67	-	2 083	3 617	92	302	5	4 016
1958	1 497	81	282	5	1 865	2 095	14	55	-	2 164	3 592	95	337	5	4 029
1959	1 320	91	229	2	1 642	2 168	13	53	2	2 236	3 488	104	282	4	3 878
1960	1 289	96	172	2	1 559	2 008	9	39	3	2 059	3 297	105	211	5	3 618
1961	1 216	79	151	2	1 448	2 226	13	36	1	2 276	3 442	92	187	3	3 724
1962	1 153	48	145	2	1 348	2 255	6	36	-	2 297	3 408	54	181	2	3 645
1963	1 099	58	130	-	1 287	2 303	8	28	1	2 340	3 402	66	158	1	3 627
1964	963	73	125	1	1 162	2 198	16	29	-	2 243	3 161	89	154	1	3 405
1965	905	50	110	2	1 067	2 160	11	24	-	2 195	3 065	61	134	2	3 262
1966	845	16	97	2	960	2 133	8	34	-	2 175	2 978	24	131	2	3 135
1967	725	30	60	-	815	2 071	9	21	-	2 101	2 796	39	81	-	2 916
1968	616	23	50	67	756	1 914	12	17	-	1 943	2 530	35	67	67	2 699
1969	549	17	58	15	639	2 067	6	40	-	2 113	2 616	23	98	15	2 752
1970	430	20	66	2	518	1 996	28	46	-	2 070	2 426	48	112	2	2 588
1971	311	14	44	1	370	1 872	19	50	25	1 966	2 183	33	94	26	2 336
1972	259	6	42	3	310	1 628	12	36	7	1 683	1 887	18	78	10	1 993
1973	199	10	24	-	233	1 503	4	41	1	1 549	1 702	14	65	1	1 782
1974	192	4	23	2	221	1 394	2	20	14	1 430	1 586	6	43	16	1 651
1975	118	2	19	5	144	1 161	5	27	36	1 229	1 279	7	46	41	1 373

1) Incl. onbekend.

2) Incl. inrichtingen en buitenland (sinds 1970).

RC 317-E5-78







## Enige verwante CBS-publikaties

### Regelmatig verschijnende publikaties:

Maandstatistiek van bevolking en volksgezondheid (1978) .....	f 49,50
met als supplement:	
Jaaroverzicht bevolking en volksgezondheid (1976) .....	f 16,00
Overledenen naar doodsoorzaak, leeftijd en geslacht in het jaar 1976 1)	
Serie A1 Nederland: grote lijst doodsoorzaken .....	f 13,15
Serie A2 Provincies: grote lijst van kwaadaardige nieuwvormingen .....	f 9,15
Serie B1 Nederland: kleine lijst doodsoorzaken, naar plaats van overlijden .....	f 2,95
Serie B2 Provincies: kleine lijst doodsoorzaken, naar plaats van overlijden .....	f 17,55
Serie B3 Grote gemeenten: kleine lijst van doodsoorzaken, naar plaats van overlijden .....	f 15,55
Serie C 5 gemeentegroepen: kleine lijst van doodsoorzaken naar plaats van overlijden .....	f 6,15
Geborenen naar aard verloskundige hulp en plaats van geboorte, 1976 1) .....	f 8,95
Diagnose-statistiek ziekenhuizen 1975 .....	f 24,50
Serie H1 Ontslagen ziekenhuispatiënten naar hoofddiagnose, leeftijd en geslacht 1975 1) .....	f 11,00
Serie H2 Geopereerde ziekenhuispatiënten naar aard van de operatie, leeftijd en geslacht 1975 1) .....	f 11,00
Regionaal Statistisch Zakboek 1977 .....	f 23,00

### Eenmalige publikaties:

Dodgeboorte in Nederland 1918-1965 .....	f 9,80
Buitenechtelijke geboorte 1840-1973 .....	f 5,50
De geboorte van het eerste kind 1950-1972 .....	f 5,00
Huwelijksvruchtbaarheid, cohort-analyse 1937-1971 .....	f 19,00
Mortaliteit door aangeboren misvormingen 1950-1961 .....	f 6,70

### Verspreide gegevens:

- Zuigelingensterfte en perinatale sterfte, per gemeente, 1956-1960  
in: Bevolking der gemeenten van Nederland op 1 januari 1962.  
(bijbehorend kartogram in de Maandstatistiek van de bevolking en de volksgezondheid 1962 nr. 7)
- Zuigelingensterfte en perinatale sterfte, per gemeente, 1961-1965  
in: Bevolking der gemeenten van Nederland op 1 januari 1966.
- Zuigelingensterfte en perinatale sterfte, per gemeente, 1966-1970  
in: Bevolking der gemeenten van Nederland op 1 januari 1971  
(bijbehorende kartogrammen per economisch-geografisch gebied in het Jaaroverzicht bevolking en volksgezondheid 1970)
- Regionale verschillen in perinatale sterfte en zuigelingensterfte 1966/1970  
in: Maandschrift van het Centraal Bureau voor de Statistiek 19 (1971) nr. 11, blz. 996.

---

1) Alleen verkrijgbaar bij CBS

De publikaties zijn verkrijgbaar bij de Staatsuitgeverij te 's-Gravenhage en via de boekhandel.

De publikaties kunnen in bruikleen worden verkregen uit de bibliotheken van het Centraal Bureau voor de Statistiek, te Voorburg en Heerlen.

Een volledige lijst van de publikaties van ons bureau wordt U op aanvraag gratis toegezonden.



netherlands central bureau of statistics  
**perinatal mortality in the netherlands**  
with special reference  
to place of delivery

